

Audiovisual-suunnitteluryhmän lean-matkan aloitus – Case Granlund Oy

Asiantuntijatyön prosessien kehittäminen

LAB-ammattikorkeakoulu

Insinööri (ylempi AMK)

Tekniikan alan koulutus (ylempi AMK), Uudistava johtaminen

Kevät 2022

Jani Malkavuori

Tiivistelmä

Tekijä(t) Malkavuori, Jani	Julkaisun laji Opinnäytetyö, YAMK Sivumäärä 52 + 24	Valmistumisaika Kevät 2022
Työn nimi Audiovisual-suunnitteluryhmän lean-matkan aloitus – Case Granlund Oy, Asiantuntijatyön prosessien kehittäminen		
Tutkinto Tekniikan alan koulutus (ylempi AMK), Uudistava johtaminen		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Maila Herva, TkT, laatu- ja vastuullisuusjohtaja, Granlund Oy		
Tiivistelmä <p>AV-ryhmä on yksi Granlund Oy:n sähköosaston alaisuudessa toimivista suunnitteluryhmistä. Ryhmä työllistää 12 henkilöä (Q1/2022). Granlund Oy:n tavoitteisiin kuuluu kehitystoiminnan jatkuva ylläpitäminen, johon halutaan panostaa myös AV-ryhmän toiminnoissa.</p> <p>Kehittämistutkimusta alettiin toteuttaa AV-ryhmässä kesällä 2021, jolloin tuli esiin ajatus ryhmän lean-matkan aloituksesta eli lean-filosofian integroimisesta ryhmän toimintaan. Kehittämistutkimuksen tavoitteena oli tunnistaa AV-ryhmän prosesseissa esiintyvä arvoa tuottamattoman toiminta ja poistaa sitä tulevaisuudessa prosesseista maksimaalisen virtaustehokkuuden ja asiakasarvon takaamiseksi.</p> <p>Kehittämistutkimuksessa hyödynnettiin toimintatutkimusta ja oleellinen tiedonkeruu tapahtui ryhmäpalavereiden ja Teams Forms -tiedonkeruulomakkeen avulla. Lisäksi tiedonkeruussa hyödynnettiin lean-filosofian mukaisia prosessien kehittämistyökaluja, joita olivat A3-ongelmanratkaisumalli, Ishikawa- eli kalanruotokaavio ja Genchi Genbutsu eli Gemba -havainnointilomake. Vaikka kehittämistutkimus toteutettiin lean-filosofiaa hyödyntämällä, niin tukiaineistoina käytettiin myös neljää perinteistä prosessien kehittämismenetelmää. Nämä olivat SWOT- ja PESTLE -analyysit, Business Model Canvas -liiketoimintamalli sekä työprosessin mallinnustehtävä. Myös tekoäly (Howspace 2022) auttoi löytämään hukkia prosesseista.</p> <p>Kehittämistutkimus saavutti tavoitteet hyvin ja paljasti useita prosesseissa esiintyviä arvoa tuottamattomia toimintoja, joita olivat muun muassa työskentelyssä esiintyvä suuri vaihtelun määrä, riittävien lähtötietojen saaminen työn tilaajalta, työjärjestykseen panostaminen ja turha odottaminen. Kehittämistutkimuksessa pohdittiin erilaisia ratkaisuita ilmenneiden hukkien poistamiseksi. Tulevaisuudessa AV-ryhmän prosessitoimintaa tehostetaan jatkuvalla parantamisella, hyödyntäen PDSA- ja Kaizen -menetelmiä.</p>		
Asiasanat Lean-filosofia, virtaustehokkuus, läpimenoaika, vakiointi, hukat, jatkuva parantaminen, asiantuntijatyö		

Abstract

Author(s) Malkavuori, Jani	Type of Publication Master's thesis	Published Spring 2022
	Number of Pages 52 + 24	
Title of Publication The beginning of the audiovisual design group's lean journey - Case Granlund Ltd. Development of expert level work processes		
Name of Degree Master of Engineering		
Name, title, and organization of the client Maila Herva, Doctor of technology, Quality and Sustainability Director, Granlund Ltd.		
Abstract <p>The AV Group is one of the design groups operating under Granlund Ltd. electrical department. The group employs 12 people (Q1/2022). Granlund goals include the continuous maintenance of development activities, which we also want to invest in the AV Group's operations.</p> <p>Development research was started in the AV group in the summer of 2021, when the idea of starting the group's lean journey, i.e. integrating the lean philosophy into the group's activities, emerged. The aim of the development study was to identify the non-value-adding activities in the AV Group's processes and to remove it from the processes in the future to ensure maximum flow efficiency and customer value.</p> <p>The development study utilized action research and the relevant data collection took place with the help of group meetings and the Teams Forms data collection form. In addition, data collection tools in line with the lean philosophy were used in the data collection, which were the A3 problem-solving model, the Ishikawa or fishbone diagram, and the Genchi Genbutsu or Gemba observation form. Although the development research was carried out using a lean philosophy, four traditional process development methods were also used as supporting materials. These were the SWOT and PESTLE analyzes, the Business Model Canvas and the work process modeling task. Artificial intelligence (Howspace 2022) also helped to find wastes in the processes.</p> <p>The development study achieved its objectives well and revealed several of non-value-producing functions in the processes, including the large amount of variation in work, obtaining getting data from the client, investing in the procedure, and waiting unnecessarily. The development study considered various solutions to eliminate the wastes that occurred. In the future, the AV Group's process operations will be streamlined through continuous improvement, utilizing PDSA and Kaizen methods.</p>		
Keywords Lean philosophy, flow efficiency, lead time, standardize, wastes, continuous improvement, expert level work		

Sisällys

1	JOHDANTO.....	1
2	KEHITTÄMISTUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	2
2.1	Asiantuntijaorganisaatio - Granlund Oy.....	2
2.2	AV-ryhmä ja prosessit.....	4
2.3	Tutkimuskysymykset ja tavoitteet.....	5
2.4	Toimintatutkimus ja luotettavuus – validiteetti, reliabiliteetti ja eettisyys	7
2.5	Tutkimuksen toteutus.....	12
3	LEAN-FILOSOFIA, PROSESSIT JA TYÖKALUT.....	15
3.1	Lean-filosofia	15
3.2	Prosessit.....	18
3.3	Prosessien virtaustehokkuus	19
3.4	Prosessien kehittäminen lean-filosofian keinoin	21
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	27
4.1	AV-ryhmän nykytilanne ja analyysi.....	27
4.2	Yhteenveto	40
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	44
5.1	Onnistumisen arviointi ja tavoitteiden saavuttaminen.....	44
5.2	Luotettavuusarviointi.....	45
5.3	Jatkokehittäminen ja reflektointi	46
	LÄHDELUETTELO	48
	LIITTEET	

Liitteet

Liite 1. Aikajana-kaavio kehittämistutkimusprosessin aikataulusta

Liite 2. A3-raportti audiovisual-suunnitteluryhmän nykytilanteesta

Liite 3. Ishikawa- eli kalanruotokaavio AV-ryhmän kokonaisvaltaisesta projektitoiminnasta

Liite 4. Genchi Genbutsu eli Gemba -havainnointilomake

Liite 5. Hukkajahti-lomakkeessa (Teams Forms) ilmenneet hukat

Liite 6. Työprosessin mallinnus (prosessikortti, prosessikaaviot, vaihekortti / selityslehti, prosessin arviointilomake, arvioinnin yhteenveto, SWOT)

Liite 7. BMC- eli Business Model Canvas -liiketoimintamalli

Liite 8. SWOT-analyysi

Liite 9. PESTLE-analyysi

Liite 10. AV-ryhmän prosesseissa eniten esiintyneet ongelmakohdat

KÄSITTEET JA LYHENTEET

BMC	Business Model Canvas eli liiketoimintamallien kuvaamiseen käytetty työkalu
Fifo	First in - First out, tehdään ensin sisään tullut työ ensimmäiseksi valmiiksi
Genchi Genbutsu, Gemba	Käytännön havainnointiin käytetty menetelmä
Heijunka	Työaikataulun tai tuotannon tasoittaminen
Ishikawa-kaavio	Kaoru Ishikawan laatima prosessinkehittämisen työkalu, syy-seuraus-kaavio, kalanruotokaavio
Jidoka	Visuaalisuus, prosessin laaduntarkkailua ja ongelmien ratkaisua
JIT	Just-In-Time, parantaa prosessien tehokkuutta
Kaizen	Jatkuva parantaminen pienin askelin
Kanban	Visuaalinen työnkulun seurantaan tarkoitettu työkalu
Kano Analyysi	Noriaki Kanon laatima malli, jossa asiakastytyväisyys määrittää tuotteen tai palvelun ominaisuudet
Lean	Japanilainen johtamisfilosofia
Lean KATA	Ongelmien tunnistamiseen ja kehittämistyön toteuttamiseen käytetty vakioitu malli
Kolme M-termiä	Muda (arvoa tuottamaton toiminta, hukka), Mura (epätasaisuus, vaihtelu) ja Muri (ihmisten ylikuormitus)
PDSA / PDCA	Demingin ja kokeilujen kehä ja toiminnan suorituskyvyn parantamiseen käytetty malli: Plan (suunnittele), Do (toteuta), Study / Check (opettele / tarkista) ja Act (vakiinnuta)

PESTLE	Analyysillä tarkastellaan organisaation toimintaan vaikuttavia ympäristötekijöitä: Political (poliittisuus), Economic (ekonomia), Sociological (sosiaalisuus), Technological (teknologia), Legal (lainsäädännöt) ja Environmental (ekologia)
SIPOC	Kokonaisuuksien ja uusien prosessien määrittelymiseen käytetty viisivaiheinen työkalu: Supplier (toimija), Input (syöte), Process (prosessi), Outcome (tuotos) ja Customer (asiakas)
SPC	Statistical Process Control Chart, prosessin käyttäytymiskäyrä
SWOT	Analyysissä verrataan organisaation vahvuuksia ja heikkouksia, mahdollisuuksiin ja uhkiin: Strengths (vahvuudet), Weaknesses (heikkoudet), Opportunities (mahdollisuudet) ja Threats (uhat)
TOC	Theory Of Constraints, pullonkulateoria
TPS	Toyota Production System
VOC	Voice Of the Customer, asiakkaan ääni
WIP-taso	Work In Process level

1 JOHDANTO

Nykypäivänä ihmisten suuri työkuorma on ennemminkin sääntö kuin poikkeus. Laaditut aikataulut ovat tiukkoja ja projektien päämäärät pääsevät helposti karkaamaan. Liiallinen kuormitus taistelee ihmisten työssäjaksamista ja hyvinvointia vastaan. Kaikki toiminta lähtee kuitenkin liikkeelle yksilöiden hyvinvoinnista. Kun yksilö voi hyvin, niin hänellä on motivaatio korkealla ja hän tuottaa laadukasta työntulosta lyhyemmillä prosessien läpimenoajoilla, paremmalla prosessien virtaustehokkuudella sekä tietysti paremmalla tuottavuudella. Laadukkaan työnjäljen ja virtaustehokkaan projektin myötä myös asiakkaat ovat tyytyväisempiä ja näin heidän kanssaan tullaan toteuttamaan tulevaisuudessa uusia projekteja ja uusia asiakkuuksia.

Tämän kehittämistutkimuksen tarkoituksena on kehittää rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijaorganisaatio Granlund Oy:n sähköosastoon kuuluvan audiovisual-suunnitteluryhmän projektitoimintaa tehokkaammaksi tunnistaen prosesseissa esiintyviä epäkohtia sekä pohdita, miten lean-filosofiaa hyödyntämällä saavutetaan mahdollisimman virtaustehokkaat prosessit.

Kehittämistutkimus toteutetaan lean-filosofian oppeja hyödyntäen, aloittaen ryhmän yhteinen lean-matka. Kyseessä on siis AV-ryhmän lean-matkan aloitus eli nykytilanteen tarkka kuvaaminen ja tulevien kehitystoimien pohtiminen. Tarkoituksena on panostaa AV-ryhmän prosessien jatkuvaan parantamiseen ja hukkien poistamiseen sekä nostaa sitä myötä projektien virtaustehokkuus mahdollisimman korkealle tasolle ja tiivistää prosessien läpimenoajat mahdollisimman lyhyiksi, jotta saadaan vapautettua henkilöiden resursseja uusiin projekteihin. Lean-filosofiaa sovellettaessa toimintaan henkilöiden työviihtyvyys ja jaksaminen parantuu. Yksilön työmäärän tasoittuessa työnkuvasta tulee selkeämpi ja näin ollen työntekijä ymmärtää oman roolinsa ja arvonsa. (Intotalo 2021, 16.)

Lean-filosofia on vastaus sekä prosessien virtaustehokkuuden että yksilöiden hyvinvoinnin maksimoimiseen. Lean-ajattelun perimmäinen tarkoitus onkin turhan työn karsiminen, haitallisen vaihtelun vähentäminen työtapojen vakioinnilla, asiakkaalle tuotetun arvon maksimoiminen sekä toiminnan jatkuva parantaminen. On osoitettu, että jatkuvalla parantamisella saavutetaan monia hyötyjä organisaatioille. Näitä ovat muun muassa organisaation suorituskyvyn ja asiakaskokemuksien parantaminen, uusien innovaatioiden syntyminen sekä toiminnan kehittäminen. (Kuisma 2020c; Torkkola 2015, 89, 100.)

Kehittämistutkimuksessa hyödynnetään osallistuvaa havainnointia, jossa tutkija on aina itse mukana interventiossa eli osallistuu henkilökohtaisesti tutkittavaan ilmiöön. Kehittämistutkimuksessa hyödynnetään toimintatutkimusta.

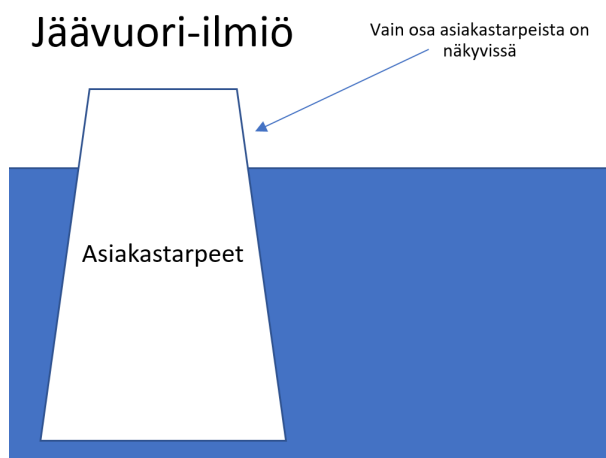
2 KEHITTÄMISTUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Asiantuntijaorganisaatio - Granlund Oy

Granlund Oy on vuonna 1960 perustettu talotekniikan johtava asiantuntijaorganisaatio, joka työllistää nykyään jo yli 1100 talotekniikan ammattilaista (Q1 / 2022). Organisaatio tähtää sekä toimiviin ja älykkäisiin kiinteistöratkaisuihin että kehitys- ja innovaatiotoimintaan. Lisäksi erilaiset tekniset simuloinnit ja tarkastelut kuuluvat organisaation toimenkuviin. Granlund Oy:n keskeisiä palvelualueita ovat talotekniikkasuunnittelu, ohjelmistot, korjausrakentaminen sekä energia-, ympäristö- ja kiinteistökonsultointi. (Granlund 2021a.)

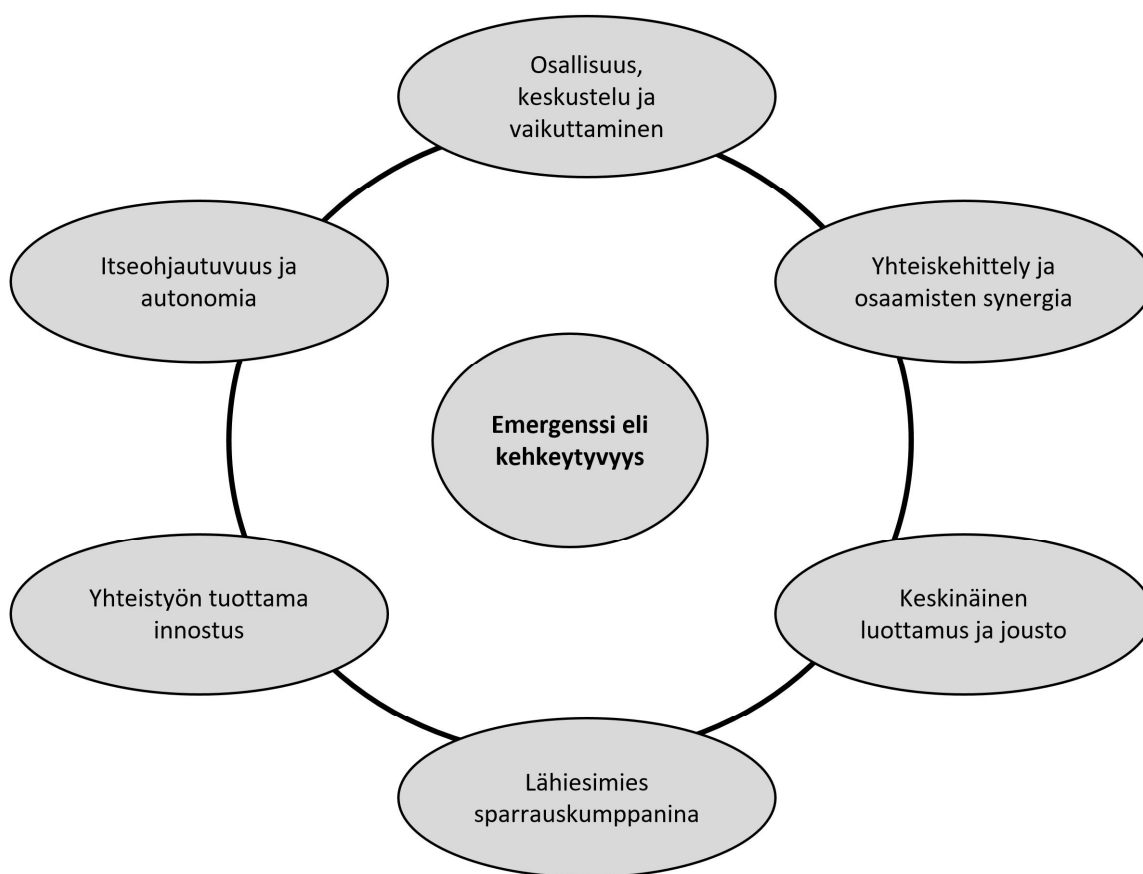
Granlundin tavoitteena on tuottaa enemmän vähemmällä panostuksella. Tämä juontaa juurensa osittain lean-filosofiaan, joka on jalkautettu organisaation toimintaan 2010-luvun alkupuolella. Organisaation tavoitteena on maksimoida asiakasarvo, hukka minimoiden eli luoda enemmän arvoa asiakkaille pienemmillä resursseilla sekä asioita fiksummin tekeväällä. Näitä tavoitteita edistetään panostamalla johdonmukaisuuteen, asiakkaiden huomioimiseen, laatuun, jatkuvaan kehittämiseen, jatkuvaan tehokkaamman työtavan etsimiseen, järjestelmällisyyteen, kehittymiseen sekä yksilöiden tietotaidon hyödyntämiseen.

Organisaatiossa keskitytään asiakaslähtöisyyteen ja sitä kautta perehdytään asiakkaiden tarpeiden perusteelliseen huomioimiseen. Asiakastarpeet havaitaan kauttaaltaan eikä vain näkyviä tarpeita (jäätuori-ilmiö, kuvio 1). Organisaatiossa keskitytäänkin enemmän piilevien eli todellisten asiakastarpeiden huomioimiseen. Granlundilla halutaan tuntea asiakkaat ja pidetään annetut arvolupaukset laadun myötä. Asiakastarpeiden ymmärtämisen myötä organisaatiossa täytetään myös oppivan organisaation kriteerejä. (Mäntyneva 2012, 21, 25.)



Kuvio 1. Asiakastarpeiden näkyvyys (Mäntyneva 2012, 21)

Kohdeorganisaation toiminnassa havaitaan myös emergenssiä (kuviot 2), joka on osa kompleksisuutta. Emergentsissä eli kehkeytyvydessä asioita tapahtuu ilman syitä ja organisaatiokulttuuri muuntuu jatkuvilla sykleillä. Henkilöstö, käytännöt, prosessit ja normit sulautuvat emergentsissä yhdeksi kokonaisuudeksi. Asiantuntijayhteisöissä emergenssi havaitaan yhteiskehittelyä ja yksilöiden osallisuutena. Yhteiskehittelyn pohjalta syntyy yksilöiden innostus työhön, keskinäinen luottamus ja osaamisten synergia eli kollegoiden välinen yhteistyö. (Vartiainen & Raisio 2020, 24, 25, 105.)



Kuvio 2. Emergentsi asiantuntijayhteisöjen johtamisen arjessa (Vartiainen & Raisio 2020, 100)

Organisaatiossa luotetaan yksilöihin ja heidän työnsä tuloksiin. Näin yksilöille saadaan luotua vapautta työskentelyyn sekä innovatiivinen ja luova työskentely-ympäristö. Näin saadaan aikaiseksi myös yksilöiden syvempi luottamus organisaation johtoportaan. Kohdeorganisaatiossa onkin käytössä yhteistyötä korostava strategia, jossa voimavarat yhdistetään. Näin saadaan aikaiseksi tehokkaampi työtulos kuin yksin toimimalla eli osallisuuden hyvä kehä syntyy ja saavutetaan koko henkilöstön yhteistyö (Vartiainen & Raisio 2020, 44,

78). Yhteistyötä korostavia menetelmiä ovat esimerkiksi alituinen tiedonvaihto ja workshop:t (Vartiainen & Raisio 2020, 29). Yhteistyössä yksi toimija vaikuttaa toiminnallaan muihin toimijoihin (Modig & Åhlström 2015, 12; Vartiainen & Raisio 2020, 25).

2.2 AV-ryhmä ja prosessit

Audiovisual-suunnitteluryhmä on yksi Granlund Oy:n sähköosaston ryhmistä. AV-ryhmä työllistää yhteensä 12 henkilöä (Q1 / 2022). Ryhmän erikoisosa-alueisiin kuuluvat AV- ja esitystekniikkasuunnittelu, johon sisältyy kuva-, ääni- ja valaistussuunnittelun osa-alueet (Granlund 2021b).

AV-suunnittelukohteita ovat muun muassa liikuntahallit, kongressisalit, seminaari- ja luentotilat, museot, pienimuotoiset elokuvasalit, valvomot, sairaalat, oppilaitokset ja muut koulutustilat sekä toimitilat. Toimitilarakennus voi sisältää esimerkiksi valvomoita, virtuaalituloja, esittely- ja näyttelytiloja, auditorioita, seminaari- ja luentotiloja, kongressitiloja, neuvottelu- ja kokoustiloja, videoneuvottelutiloja, kehittämistiloja, muita työskentely- ja oleskelutiloja, yhteistyötiloja, aulatiloja, ravintolasaleja sekä kuntoilu- ja liikuntatiloja. (Granlund 2021c.)

AV-ala on erittäin nopeasti kehittyvä ala. Jatkuvasti tulee olla valppaana uusista AV-laitteista, käydä messuilla verkostoitumassa muiden ammattilaisten kanssa, seurata sosiaalista mediaa uusien trendien tiimoilta ja suorittaa alan uusia koulutuksia. Monesta hyvin toteutetusta AV-projektista löytyy myös lehtiartikkeleita, päivityksiä sosiaalisissa medioissa ja on jopa televisio-ohjelmia nähtävissä. Koronakriisin myötä on myös havahduttu käyttövarmojen etäyhteyksien ja toimivien AV-ratkaisujen tärkeyteen. Etäyhteydet tulevat väistämättä jäämään yleisempään käyttöön tulevaisuudessakin. Tämän vuoksi toimitilat saattavat tulevaisuudessa muuttaa olemustaan etätyöskentelyn yleistyessä. On hyvä tiedostaa, että audiovisuaalisuus on nykypäivää ja erittäin tärkeä osa-alue taloteknisessä suunnittelussa. (Suomen Audiovisuaalinen Yhdistys ry 2022.)

AV-ryhmän arvoihin kuuluu ennen kaikkea hyvä asiakastyytyväisyys ja asiakasarvon maksimoiminen. Laatu, ammattitaito ja alan suunnannäyttäjänä oleminen ovat myös tärkeitä arvoja ryhmälle. Ryhmän sisäisesti tietotaitoa pidetään yllä mentorointia hyödyntämällä ja pitämällä ryhmän sisäistä yhteydenpitoa yllä.

AV-ryhmän muutostarpeille tulee määrittää ratkaisuehdotukset. Muutostarpeiden juurisyitä etsitään muun muassa jatkuvissa ryhmäpalavereissa. Juurisyiden löydyttyä, niille suunnitellaan korjaavia toimenpiteitä. Näin ollen muutostarpeet jalostuvat konkreettisiksi kehitysehdotuksiksi, joita aletaan jatkojalostamaan. (Kekki & Mäki 2021, 56, 57.)

Prosessien tunnistamiseen tulee myös keskittyä, sillä niiden tunnistamisella saatetaan koko prosessin kehitystoiminta alulle (Kuusisto 2021). AV-ryhmän prosessit ovat nykyiselläänkin toimivia, mutta kehitystoimet tulee aloittaa tehokkaan ja asiakasystävällisen tulevaisuuden takaamiseksi. Jatkuvalla prosessien kehittämällä kasvatetaan myös etumatkaa kilpailijoihin. Toimintaa tulee näin ollen haastaa uusien ja tehokkaampien työtapojen saavuttamiseksi.

AV-ryhmällä on tapana pitää säännöllisesti, noin kahdesta neljään kertaa vuodessa suuremmat ryhmäpalaverit, joissa keskustellaan avoimesti ryhmän tilanne ja kehitystarpeet lävitse.

2.3 Tutkimuskysymykset ja tavoitteet

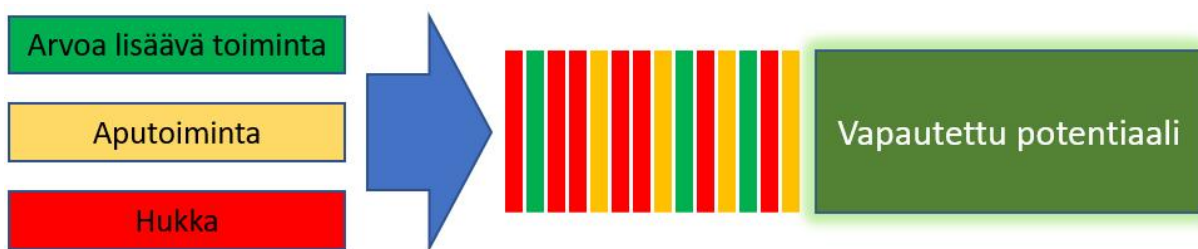
Kehittämistutkimuksen tarkoituksena tehostaa AV-ryhmän prosesseja ja työskentelytapoja integroimalla lean-filosofia ryhmän toimintaan. AV-ryhmässä aloitetaan yhteinen lean-matka tutustuen tarkasti nykytilanteeseen ja kehitettäviin seikkoihin sekä etsien ratkaisuita ongelmien poistamiseksi. Tutkimuksen tarkoituksena on löytää epäkohtia audiovisual-suunnitteluryhmän prosesseista ja sitä myötä panostaa prosessien virtaustehokkuuteen ja läpimenoaikoihin. Kehittämistutkimuksessa otetaan kantaa myös ryhmän toimintojen jatkuvan parantamisen ylläpitoon. Tavoitteena on näin ollen löytää parempia toimintatapoja työskentelyyn. (Hyttinen 2018, 1, 2.)

Tutkimuskysymyksillä saadaan rajattua kehittämistutkimus oleellisimpiin kehitystoiminnan osa-alueisiin. Tutkimuksessa käsitellään prosessien kehittämistä virtaustehokkuuden, läpimenoaikojen sekä jatkuvan parantamisen näkökulmista. Tutkimuskysymykset ovat esitetyinä seuraavien otsikoiden alla.

Kuinka saavutetaan mahdollisimman virtaustehokkaat prosessit?

Virtaustehokkuuden perustana ovat prosessit, joissa virtaustehokkuus syntyy. Tästä syystä on erittäin tärkeää ymmärtää prosessien toimivuus. (Modig & Åhlström 2015, 15, 17.)

Virtaustehokkuudessa on kysymys arvoa tuottamattomien toimintojen poistamisesta ja arvoa tuottavien toimintojen yhteen liittämistä (kuvio 3) eli tarkoitus on maksimoida arvon siirron tiheys ja taata asiakkaalle maksimaalinen arvon tuotto. Arvoa tuottavien toimintojen yhteen liittämistä voidaan kutsua myös arvoketjuksi (Kaarima 2021, 23).



Kuvio 3. Arvoa tuottavien toimintojen yhteen liittäminen (Kaarima 2021, 28)

Virtaustehokkuudessa ei keskitytä arvoa tuottavien toimintojen nopeuttamiseen. Virtaustehokkuudessa arvoa tuottamattomat toiminnot suhteutetaan prosessin läpimenoaikaan. Saavutetaan siis sitä sujuvampi virtaustehokkuus, mitä pidempi on aika, jona virtausyksikkö saa arvoa verrattuna läpimenoaikaan. (Modig & Åhlström 2015, 18, 20, 26, 28.)

Virtaustehokkuudessa keskitytään organisaatiossa parannettavaan yksikköön eli niin sanottuun virtausyksikköön, jonka mukaan arvo määräytyy. Usein, varsinkin palvelualoilla virtausyksiköllä tarkoitetaan asiakasta. Virtausyksikkö on organisaation läpi virtaava yksikkö. (Modig & Åhlström 2015, 13, 14.)

Tämän tutkimuskysymyksen tavoitteena on AV-ryhmän prosesseissa esiintyvän arvoa tuottamattoman toiminnan tunnistaminen ja jatkossa sen poistaminen prosesseista maksimaalisen virtaustehokkuuden saavuttamiseksi. Kehittämishankkeessa käsitellään myös asiakkaille tuotetun arvon maksimoimista.

Kuinka saavutetaan mahdollisimman lyhyet prosessit?

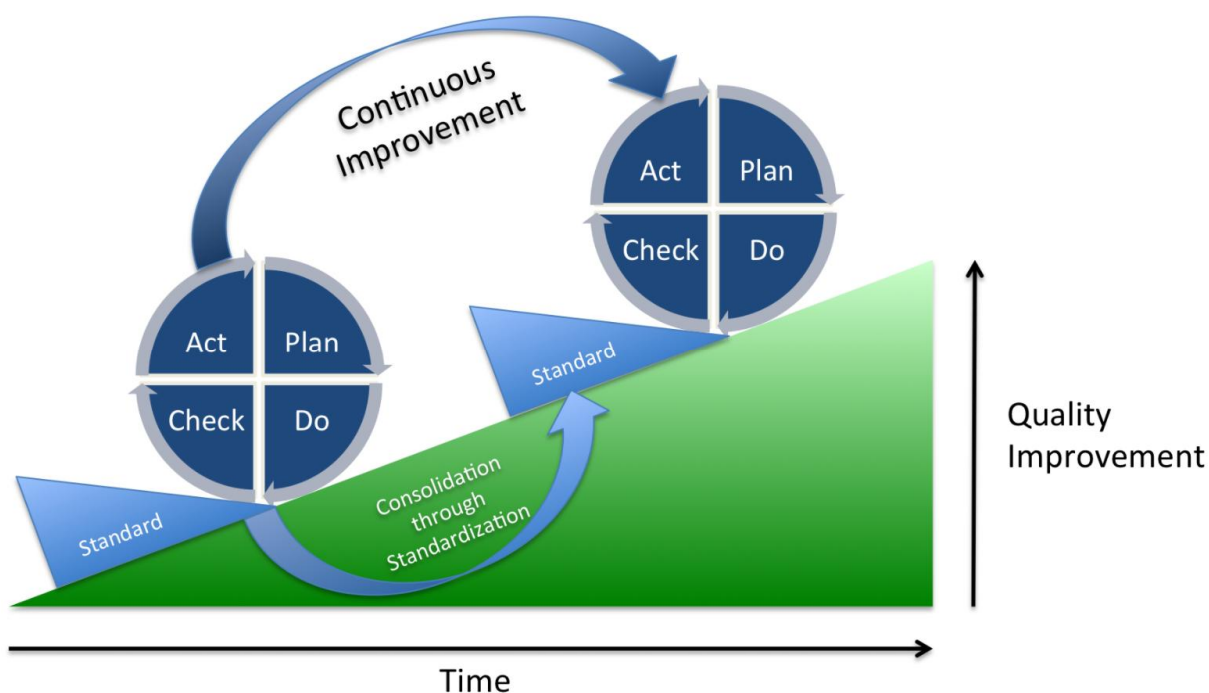
Läpimenoajalla tarkoitetaan aikaa, joka virtausyksiköltä kuluu sen edetessä prosessin alkupisteestä prosessin loppupisteeseen. Prosessin läpimenoajat riippuvat määritellyistä järjestelmän rajoista. Prosessin rajojen tulee olla selkeitä ja rajojen määrittäminen on erityisen tärkeää, sillä rajat määrittävät läpimenoaikojen mittaamisen. (Modig & Åhlström 2015, 22.)

Lyhyempi läpimenoaika ei kuitenkaan aina ole tae prosessin paremmasta onnistumisesta. Tämä johtuu siitä, että välillisetkin tarpeet on otettava huomioon ja ne voivat tuoda arvoa prosessille. Välillisillä tarpeilla tarkoitetaan esimerkiksi odottamista hammaslääkäriin eli henkistä valmistautumista tulevaan prosessiin. AV-suunnittelun näkökulmasta välillisiä tarpeita ovat muun muassa valmistautuminen palaveriin ja muihin suunnittelutehtäviin. (Modig & Åhlström 2015, 26, 27.)

Tällä tutkimuskysymyksellä haetaan vastausta tiiviimpien projektien saavuttamiseen. Tuotetaan siis kullekin asiakkaalle vain tarvittava määrä informaatiota eikä yhtään enempää.

Miten ylläpidetään toimintojen jatkuvaa parantamista?

Prosesseja on tutkittava ja kehitettävä jatkuvasti (kuvio 4), jotta projektitoiminnalla saavutetaan etumatka kilpailijoihin ja saadaan prosesseista kustannustehokkaita. Tätä myötä myös asiakaskokemukset paranevat, suorituskyky tehostuu sekä yksilöiden tyytyväisyys lisääntyy. Jatkuvan parantamisen perustana on kuitenkin prosesseissa tapahtuvien toimintojen vakiointi. (Kuisma 2020c.)



Kuvio 4. Jatkuvan parantamisen syklit, PDCA (Kuisma 2020a.)

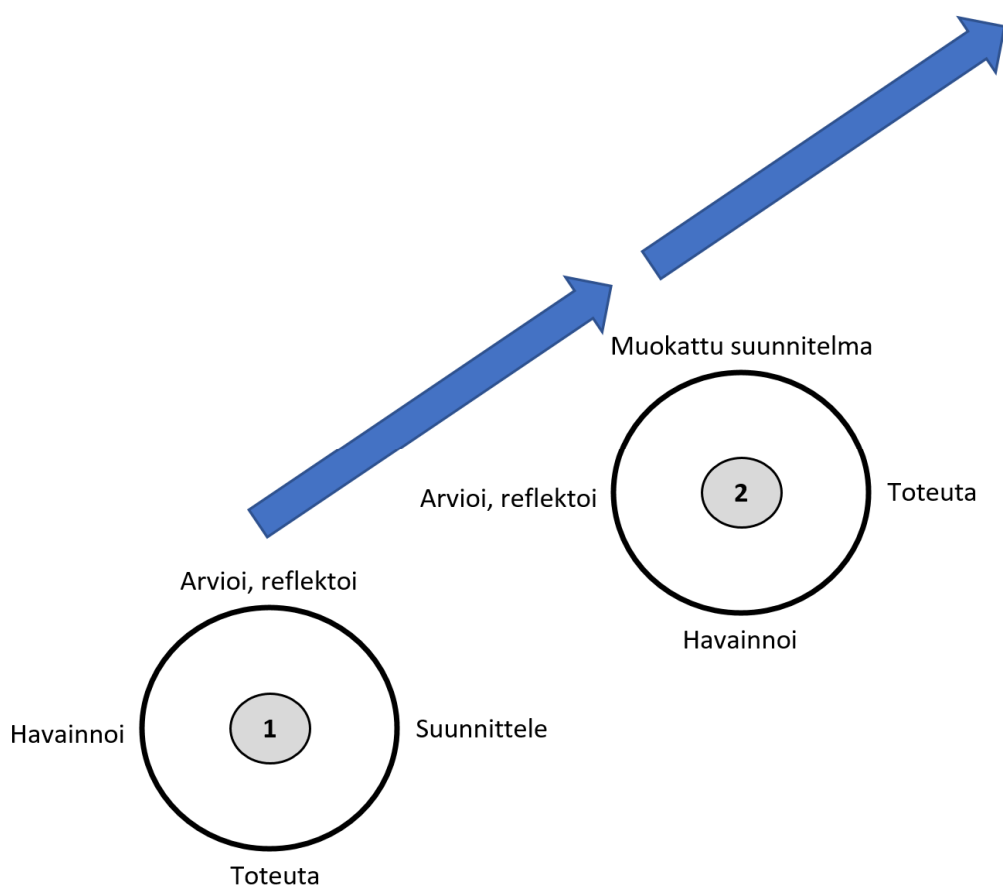
Konsernitason kohdeorganisaatiossa panostetaan jatkuvaan kehitys- ja innovaatiotoimintaan vuosittain rahallisesti noin 6 % liikevaihdosta. Tämän tutkimuskysymyksen tarkoituksena onkin löytää keinoja audiovisuaal-suunnitteluryhmän toiminnan jatkuvaan parantamiseen. Kehitystoiminta kuitenkin jatkuu AV-ryhmässä kehittämistutkimuksen jälkeen.

2.4 Toimintatutkimus ja luotettavuus – validiteetti, reliabiliteetti ja eettisyys

Kehittämistyössä käytetään tutkimusmenetelmänä toimintatutkimusta, jota kutsutaan englanninkielisellä nimityksellä action research. Toiminnallisessa tutkimuksessa käytetään tutkimusmenetelmistä kvalitatiivista eli laadullista menetelmää. Tätä menetelmää käytettäessä hyödynnetään sanoja, lauseita, tekstiä ja kuvia. Faktatietojen keräämisessä käytetään avuksi osallistuvaa havainnointia kenttäolosuhteissa, haastatteluita, kirjallisia lähteitä ja

dokumenteja. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija on aina itse mukana interventiossa eli osallistuu henkilökohtaisesti tutkittavaan ilmiöön. Kenttäolosuhteissa tutkijan ja tulkittavan välille syntyy näin ollen suora yhteys toisiinsa. (Kananen 2014, 13, 20–23, 78, 87, 103; Ruuska 2012, 178–184.)

Toimintatutkimus koostuu jatkuvista sykleistä (kuvio 5) ja sen toiminta seuraa mukana koko projektin prosessin ajan. Aineiston keruun ja analyysin tulee siis vuorotella. Aineistoa ei tule kerätä ennakkoon ja sen jälkeen vasta analysoida sitä. Toimintatutkimuksen tapauksessa sykli sisältää suunnittelun, toiminnan, havainnoinnin ja seurannan. (Kananen 2014, 13, 14, 21.)



Kuvio 5. Toimintatutkimuksen eteneminen (Ojasalo ym. 2018, 60; Perry & Rao 2007)

Laadullisessa tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena on merkitys ja ihmisten tapa nähdä ja kokea todellisuus. Laadullisen tutkimusmenetelmän lähtökohtana on jokin työhön painottuva käytännön ongelma, joka halutaan ratkaista. Tärkeänä elementtinä on yhteistyö ja

määränpääksi on asetettu yhteinen tavoite. Ongelmat ratkaistaan yhteistyöllä ja ryhmän ulkopuolelta annettuja ohjeita ei oteta vastaan. (Kananen 2014, 11, 15, 20–23, 28.)

Kvalitatiivinen menetelmä vastaa kysymykseen mitä ja miten. Laadullisella menetelmällä tutkitaan yksittäistä tapausta mahdollisimman syvällisesti ja perinpohjaisesti. Kvalitatiivisella menetelmällä ei pyritä yleistykseen vaan syvälliseen ymmärtämiseen sekä mielekkään tulkinnan antamiseen ja ilmiön selittämiseen. Laadullinen tutkimusmenetelmä siis pyrkii löydöksiin käyttämättä määrällisiä ja tilastollisia keinoja. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään myös päätelemään induktiivisesti. Metodixin (2022) mukaisesti induktiivinen ajattelu nojautuu todellisuuden faktoihin, eli on aineistolähtöistä, ja sillä pyritään teoreettisen mallin luomiseen. (Kananen 2012, 16, 17; Kananen 2014, 13, 21, 22, 28.)

Toimintatutkimuksessa piilee riski verrattuna perinteiseen tutkimukseen. Toimintatutkimuksella pyritään aina muutokseen ja ongelman poistamiseen. Muutos voi olla myös riskitekijä. Muutos vaatii muutettavan ilmiön perinpohjaista tuntemista. Perinteinen tutkimus ei pyri muutokseen vaan kohteena on nykytilanne. Näin ollen perinteinen tutkimus ei myöskään sisällä riskiä. (Kananen 2014, 28.)

Kehittämistutkimuksen laatijan on nähtävä asioita yrityksen ulkopuolelta katsottuna ja irtaannuttava yrityksen tavoista ja toiminnoista, koska kehitettävässä työyhteisössä työskentelevä henkilö juurtuu helposti talon tapoihin. Yrityksen ulkopuolelta tuleva henkilö näkee asiat eri perspektiivistä ja ennakkoluulottomammin. (Kananen 2012, 182.)

Kehittämistutkimuksessa käytetään tiedonkeruumenetelminä asiantuntijoiden näkemyksiä eli niin sanottua kokemusasiantuntijuutta. Tämän osalta kehittämistutkimus tehdään käyttäen avuksi ryhmähaastatteluita. Tutkimustyössä hyödynnetään myös osallistuvaa havainnointia. (Kananen 2014, 78, 87; Ruuska 2012, 178–184.)

Kehittämistutkimuksessa hyödynnetään sekä teoreettista että empiiristä tietoa. Teoreettista tietoa siis verrataan käytäntöön (Rossi 2011, 14). Tutkimus- ja kehittämiskirjallisuuden lisäksi tutkimuksen aineistona käytetään myös työelämän prosesseja käsittelevää projekti-kirjallisuutta sekä monipuolista lean-kirjallisuutta. Lisäksi hyödynnetään tutkijan, eli allekirjoittaneen omia työelämään perustuvia kokemuksia, ammattitaitoa ja kokemuksen tuomaa ymmärrystä. Myös alan uusimmat tieteelliset artikkelit, diplomityöt, opinnäytetyöt, väitöskirjat, ryhmäpalaverimuistiot, ryhmäkeskustelut, pöytäkirjat ja sähköpostiviestit toimivat kehittämistutkimuksen tiedonlähteinä.

Tieteellisen tutkimuksen tuloksien oikeellisuus ja luotettavuus on myös varmistettava ja tutkimusasetelma laadittava oikein. Tutkimustyössä on tutkittava tutkimusongelmaan liittyviä asioita sekä mittareiden ja tutkimusmenetelmien oikeanlaista käyttämistä. Tutkimuksen

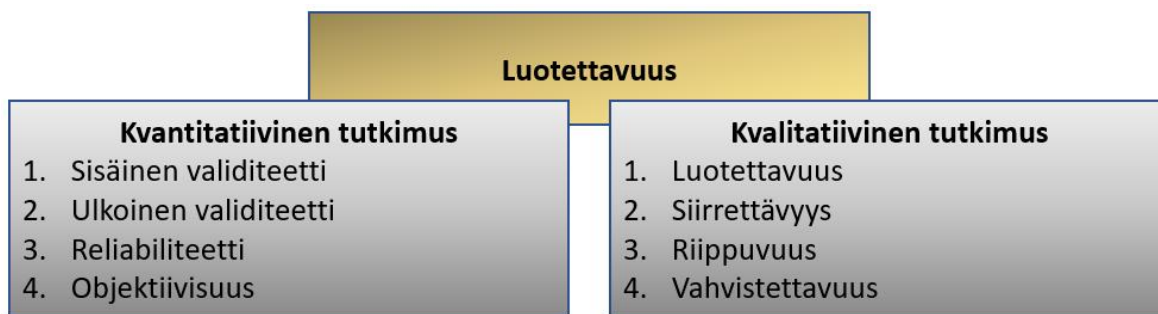
luotettavuuden tarkastamisessa hyödynnetään kolmea käsitettä, validiteettia, reliabiliteettia ja eettisyyttä. Edelliset käsitteet toimivat tutkimuksen luotettavuuden mittareina. (Kananen 2014, 125, 126.)

Validiteetilla tarkoitetaan oikeiden asioiden ja kohdeilmion tutkimista sekä pyritään kattamaan kaikki sen osat (Silverman 1997, 207). Tutkimuksen validiteetti varmistetaan käyttämällä oikeaa tutkimusmenetelmää ja mittaria sekä mittaamalla oikeanlaisia asioita. (Kananen 2014, 126.) Eräitä validiteetin muotoja ei voida käyttää laadullisessa tutkimuksessa, koska laadullinen tutkimus eroaa kvantitatiivisesta tutkimuksesta. Eräät koulukunnat ovat sitä mieltä, että validiteettia ei voitaisi soveltaa laadulliseen tutkimukseen. Tämä perustuu toimintatutkimuksen tutkijakohtaisiin tulkintoihin. Jokainen tutkija antaa oman, ainutlaatuisen näkemyksensä tutkittavasta ilmiöstä ja jokaisen tutkijan näkemys vaikuttaa tutkimustuloksiin. (Kananen 2014, 131.)

Reliabiliteetilla tarkoitetaan mittausten pysyvyyttä. Tutkimusta toistettaessa on saatava aina samat tulokset aikaiseksi, eli mittarilla tulisi saada aina samat tulokset kaikilla mittauskerroilla. (Kananen 2014, 126; Silverman 1997, 203.)

Reliabiliteetti voidaan ymmärtää laadullisen tutkimuksen tapauksessa tulkinnan yhtäläisyytenä, vaikka tutkijoita onkin useampi henkilö. Tulkintaa voidaan ajatella ristiriidattomana. (Koskinen ym. 2005, 255.) Laadullisessa tutkimuksessa arviointiperusteina voidaan käyttää (Mäkelä 1990, 48) aineiston riittävyttä, analyysin kattavuutta sekä analyysin arvioitavuutta ja toistettavuutta. Mäkelän (1991) mukaan myös aineiston merkittävyys ja yhteiskunnallinen asema toimivat kriteereinä arvioinnille. Tutkijan ei pidä perustaa tulkintojaan aineiston satunnaisiin osiin. Arvioitavuudella tarkoitetaan tutkimusmateriaalin vaiheiden ja tulkintojen dokumentointia. Dokumentoinnilla tehdään mahdolliseksi ratkaisujen sekä johtopäätöskien tarkastelu myös jälkikäteen. Dokumentointi on perusedellytys tutkimukselle ja ilman tehtyä dokumentaatiota tutkimuksen toistettavuus on täysin mahdotonta. Reliabiliteetti voidaan varmistaa esimerkiksi hyödyntämällä kahta henkilöä aineiston kategorisointivaiheessa. Reliabiliteetin voi myös nähdä tulkintojen oikeellisuutena ja tarkkuutena. (Kananen 2014, 131, 132.)

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuusmittareita ei voida käyttää sellaisenaan, koska lähtökohta ja tavoitteet eivät ole samanlaisia. Kuitenkin kvantitatiivisen tutkimuksen mittareita on muokattuina käytetty kvalitatiivisessa tutkimuksessa. (Kananen 2014, 126.) Kuviossa 6 vasemmalla puolella on esiteltyä kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuuskriteeristö ja oikealla puolella vastinparit kvalitatiiviselle tutkimukselle.



Kuvio 6. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen pätevyyskriteerit ja niiden yhtenevyys (Kananen 2014, 132; mukailtu Guba & Lincoln 1981; mukailtu Koskinen ym. 2005, 257)

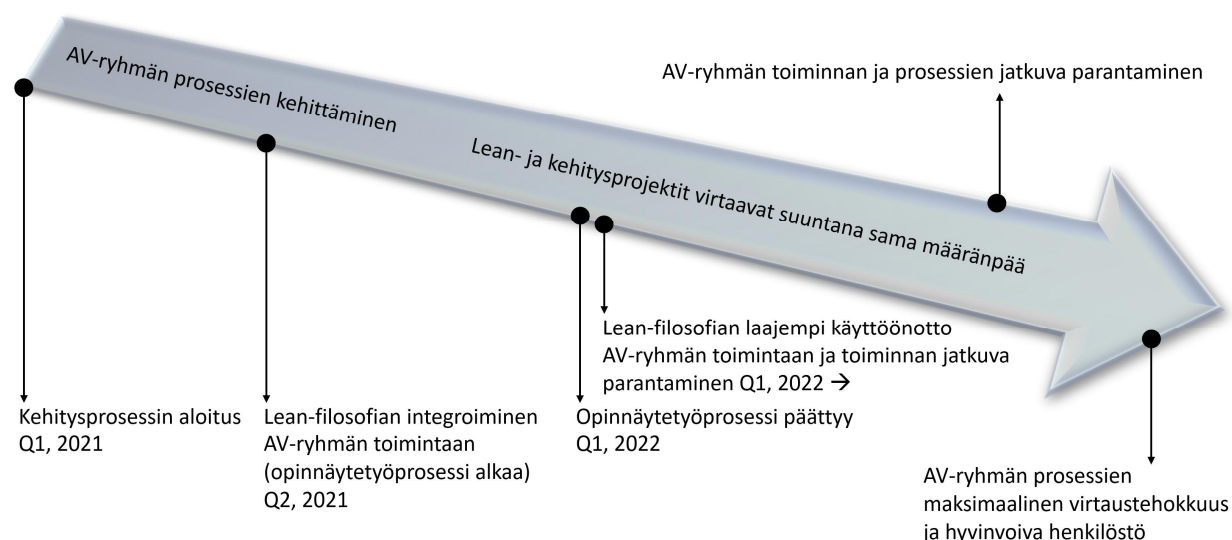
Toimintatutkimuksen luotettavuusarviointi on vielä vaikeampaa kuin kvalitatiivisen tutkimuksen, koska laadullisen tutkimuksen luotettavuusmittareita ei voida suoraan soveltaa toimintatutkimukseen. Laadullisen tutkimuksen tavoittelema muutos tuo suurimmat ongelmat luotettavuuskäsitteiden käyttöön. Toimintatutkimus on joukko erityyppisiä tutkimusmenetelmiä. Siinä ilmiötä tarkastellaan useilla tutkimuksilla ja näin ollen voidaan puhua tutkimusstrategiasta. Osa tutkijoista on sitä mieltä, että toimintatutkimus kuuluu kriittiseen paradigmaan ja teoriaan. (Kananen 2014, 126, 127.)

Laadullisen tutkimuksen tutkimustulokset ovat melko usein luotettavia. Useampaa menetelmää käyttäen voidaan yrittää parantaa luotettavuutta, tukeutumalla triangulaatioon. Siirrettävyys tarkoittaa tutkimustulosten luotettavuutta muissakin tapauksissa ja on rinnastettavissa kvantitatiivisen tutkimuksen yleistettävyyteen. Lähtökohtien ja oletuksien dokumentointi on eräs keino siirrettävyyden parantamiseen. Riippuvuus on varmistettavissa hyvin toteutetulla dokumentaatiolla. Niin ulkopuolelta tulevat arvioijat pystyvät tarkistamaan ratkaisujen virheettömyyden. Voidaan sanoa, että kyseessä olevat tutkimustulokset ovat ristiriidattomia. Jokaisen tutkijan tulkinnat ovat erilaisia ja samaa aineistoa hyödyntäen voidaan päästä silti eri tulokseen kuin, mihin toinen henkilö on päässyt. Vahvistettavuudella tarkoitetaan tutkijoiden yksimielisyyttä tuloksista. Vahvistettavuutta voi tukea muilla vastaavilla tutkimuksilla. (Kananen 2014, 132, 133.)

Työelämälähtöisen kehittämistyön on oltava eettisesti laadittu. Tavoitteiden on oltava korkealla moraalilla, rehellisyydellä, huolellisuudella ja tarkasti tehtyjä, sekä kehittämistutkimuksen seurauksien tulee hyödyttää käytäntöä. Eettisyyteen sisältyy henkilöiden tietoisuus kyselyiden vastausten nimettömyydestä. Lisäksi eettisyys tulee sisällyttää tutkimuksen luotettavuus- ja arviointikriteereihin. (Ojasalo ym. 2018, 48, 49.)

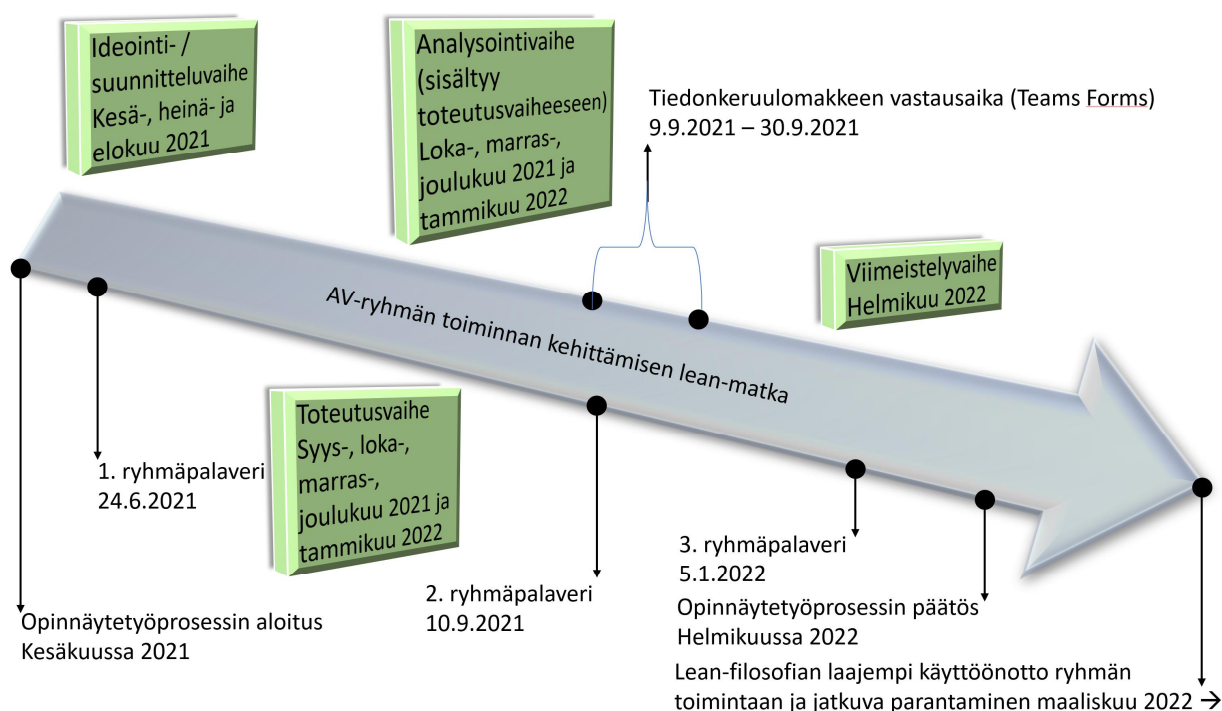
2.5 Tutkimuksen toteutus

AV-ryhmässä alettiin toteuttamaan vuoden 2021 alkupuolella kehityshanketta (kuvio 7), jolla pyritään tehostamaan ja parantamaan ryhmän toimintaa yleisellä tasolla. Ajatus lean-filosofian integroimisesta toimintaamme ilmeni kesällä 2021. Organisaatiossamme lean-filosofiaa on hyödynnetty jo 2010-luvun alusta lähtien, mutta toiminta ei ole kunnolla jalkautunut AV-ryhmän toimintaan työelämän hektisyyden vuoksi. Ryhmäpäällikkömme ja ryhmä olivat kiinnostuneita lean-filosofiasta ja sen tuomista mahdollisuuksista ryhmällemme. Jo käynnissä oleva kehityshanke sekä lean-aiheinen kehittämistutkimus etenevät kohti samaa määränpäättä eli ryhmän toimintojen tehostamista. Kehitysprojektien välillä tehdään yhteistyötä ja koko ryhmää osallistetaan kehittämistoimiin esimerkiksi työpajatoiminnalla parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi.



Kuvio 7. Ryhmän kehityshankkeiden eteneminen

Kesäkuussa 2021 käynnistyi lean-aiheinen kehittämistutkimus (kuvio 8). Kehittämistutkimus käynnistyi toisen, jo käynnissä olevan kehityshankkeen oheen. Kehittämistutkimus jatkui loppukesällä 2021 ideointivaiheesta suunnitteluvaiheeseen, jossa tutkimuksen rakenne ja tutkimusmenetelmät tarkentuivat.



Kuvio 8. Kehittämistutkimuksen eteneminen

Toteutusvaihe, joka pitää sisällään myös saatujen tulosten analysointivaiheen, käynnistyi syksyllä 2021 ja kesti aina tammikuun 2022 loppuun saakka. Toteutusvaiheessa kartoitettiin ryhmän toimintojen nykytilannetta ja kerättiin dataa tutkimusta varten.

Kehittämistutkimuksesta rajattiin pois perinteiset prosessien kehittämistyökalut työprosessin mallinnusta, Business Model Canvas -liiketoimintamallia sekä SWOT- ja PESTLE -analyysijä lukuun ottamatta. Muuten kehittämistutkimuksessa pidättäytyttiin lean-oppien mukaisessa prosessien tehostamisessa.

AV-ryhmän nykytilanteen selvittämistä varten tehtiin kartoitukset hyödyntäen useita prosessien kehittämistyökaluja. Näitä menetelmiä ovat ryhmäpalaverit, A3-ongelmanratkaisumalli (liite 2), Genchi Genbutsu -havainnointi (liite 4), Teams Forms -tiedonkeruulomake (liite 5), Ishikawa- eli kalanruotokaavio (liite 3), työprosessin mallinnus (liite 6), SWOT-analyysi (liite 6, s. 12 ja liite 8), Business Model Canvas -liiketoimintamalli sekä PESTLE-analyysi. BMC- eli Business Model Canvas -liiketoimintamalli (liite 7) sekä SWOT- ja PESTLE -analyysit (liite 9) toimivat kehittämistutkimukselle lähinnä tukiaineistoina ja -menetelminä. Niiden avulla AV-ryhmän nykytilanteen kokonaiskuva saatiin hahmottumaan selkeämmäksi.

SWOT-analyysissä verrattiin AV-ryhmän vahvuuksia ja heikkouksia, mahdollisuuksiin ja uhkisiin. Business Model Canvas auttoi kuvaamaan AV-ryhmän liiketoimintamalleja, ryhmän toiminnan kehittämistä ajatellen (Bock & George 2018, 24). Business Model Canvas:lla

kuvattiin AV-ryhmän tuotteiden, palvelujen ja toimintojen suunnittelu sekä kanavat, yhteistyökumppanit ja rahavirrat. Tämän strategisen työkalun on kehittänyt Alexander Osterwalder (Osterwalder & Pigneur 2010; Rintala 2019, 25.) PESTLE-analyysillä tarkasteltiin AV-ryhmän toimintaan vaikuttavia ympäristötekijöitä, joita ovat poliittisuus, ekonomia, sosiaalisuus, teknologia, lainsäädännöt ja ekologia. Analyysin tuottamaa tietoa hyödynnetään ryhmän strategian laatimisessa. (Vuorinen 2014, 220.)

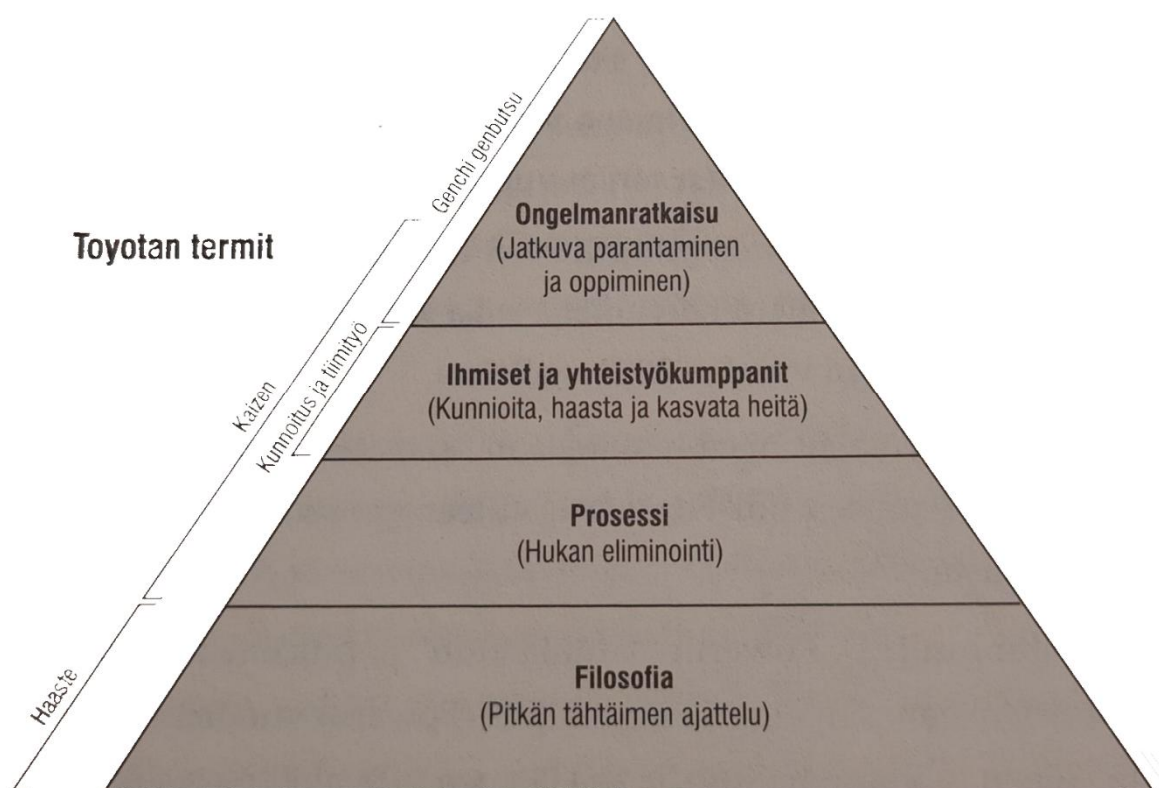
Viimeistelyvaihe suoritettiin vuorostaan helmikuussa 2022. Tässä vaiheessa toteutettiin tutkimuksen loppuraportointi ja suoritettiin muut kehittämistutkimuksen viimeistelyvaiheen tehtävät.

Maaliskuun 2022 jälkeen, tutkimusprosessin päätyttyä lean-filosofiaa otetaan laajemmin käyttöön ja AV-ryhmässä ylläpidetään jatkuvaa kehitystoimintaa hyvän ja tehokkaan tulevaisuuden takaamiseksi. Tarkempi aikataulu ja viimeistelyvaiheen tehtävät on esitettyinä laajemmin liitteen 1 aikajanakaaviossa.

3 LEAN-FILOSOFIA, PROSESSIT JA TYÖKALUT

3.1 Lean-filosofia

Lean-filosofia on japanilainen oppimisen ja jatkuvan kehittämisen johtamisfilosofia, jonka ovat aikanaan kehittäneet japanilaiset henkilöt Kiichiro Toyoda ja Taiichi Ohno. Ohno:n tavoite oli luoda menetelmä, jonka avulla voitaisiin tehdä enemmän vähemmällä. Näin syntyi TPS eli Toyota Production System. Kuviossa 9 ilmenee Toyotan neljän periaateluokan malli, joka rakentuu Toyotan 14 periaatteesta. (Liker 2008, 37–41.)



Kuvio 9. Toyotan neljän periaateluokan malli (Liker 2008, 6)

Tuotantomenetelmien asiantuntija Taiichi Ohno on kiteyttänyt mainiosti lean-filosofian periaatteen: ”Emme juokse nopeammin, vaan opimme kävelemään lyhyemmän matkan” (Kaarina, 2021).

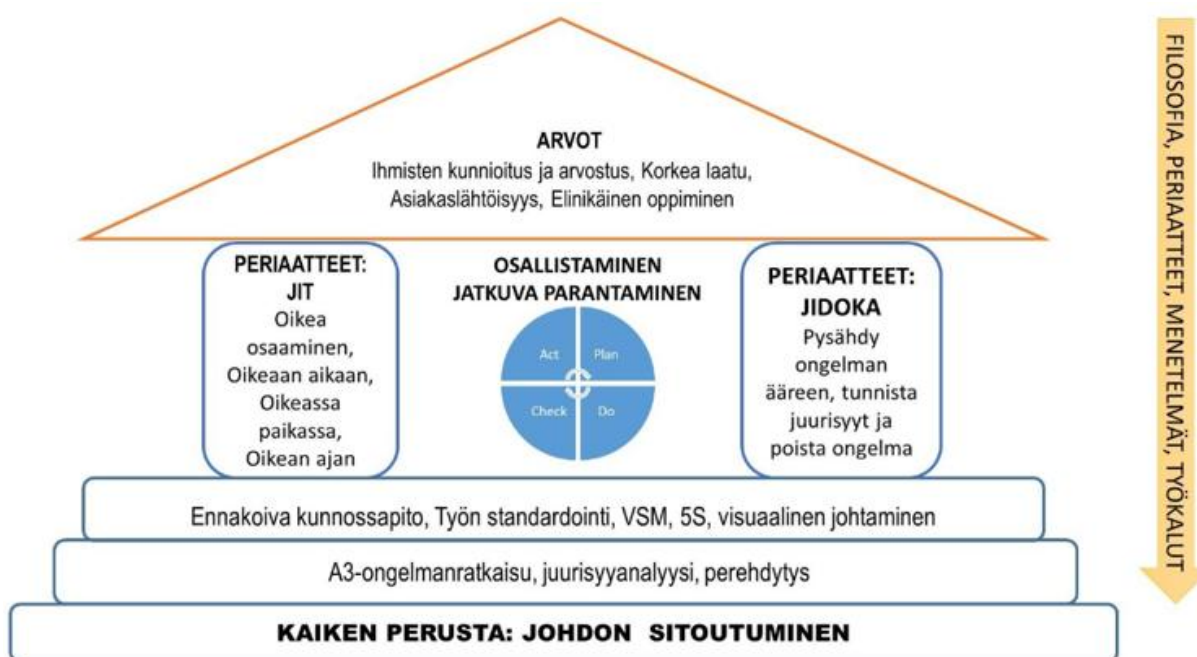
Lean-filosofia on eräänlaista toimintakulttuurin kehittämistä. Filosofiaa hyödyntämällä lyhennetään tietyn prosessin, kuten esimerkiksi projektin, läpimenoaikaa ja karsitaan turha

odottaminen pois (Torkkola 2015, 11). Samanaikaisesti kuitenkin pyritään sekä nopeaan reagointiin että korkeaan työnlaatuun (Kuisma 2020a).

Filosofiassa keskitytään sekä organisaation että sen henkilöstön ongelmaratkaisutaitojen järjestelmälliseen kehittämiseen. Käytännössä työyhteisön toimintamalleja kehitetään ja parannetaan jatkuvilla sykleillä. (Kuisma 2020a.)

Lean-filosofialla tunnistetaan erilaisia ongelmia ja ratkotaan niiden juurisyytä sekä tuotetaan arvoa asiakkaalle oikeilla toimilla (Kuisma 2020b). Loppujen lopuksi onkin tärkeää jalkautua asiakkaan pariin ja ymmärtää, että mitkä ovat heidän tarpeensa ja luoda enemmän arvoa vähemmällä resursseilla. Asiakas on lähtökohtaisesti keskiössä.

Lean-filosofia oli alun perin suunnattu tuotantolaitoksiin, mutta sitä on alettu hyödyntämään nykyään yhä enemmän myös asiantuntijatyössä (Intotalo 2021, 13). Kuvio 10 kiteyttää asiantuntijatyön kokonaisuuden lean-talon muotoon.



johanna.kuisma@lab.fi

Kuvio 10. Asiantuntijatyön lean-talo (Kuisma 2020a)

Lean-talossa on kaksi pylvästä. Toinen pylväistä on JIT eli oikea osaaminen, oikeaan aikaan, oikeassa paikassa ja oikean ajan. Toinen pylväs kuvastaa Jidoka:a eli pysähtytään ongelmien äärelle, tunnistetaan juurisyyt ja poistetaan ongelmat. Jidoka:lla tarkoitetaan

vastatoimenpiteitä epästabiliudelle. Lean-talon pohja perustuu vaihtelun hallintaan ja kuvastaa talon stabiiliutta. Mikäli talo ei ole stabiililla pohjalla, se ei kestä. Systeemin on oltava ennustettava, jos yli tuotantoa halutaan poistaa ja vaihtelua tulee oppia käsittelemään. Vaihtelun teoriaa tulee siis ymmärtää tilastollisen prosessinohjauksen teorian (SPC) kautta. Tällä tarkoitetaan vaihtelun käyttäytymistä, eikä vain yksittäisten pisteiden selittämistä. Katto taas kuvastaa asiakasta, jonka pohjalta organisaation tulee muuttaa toimintaa. Jos toiminta pysyy muuttumattomana, asiakas vaihtaa helposti palveluntuottajaa. Organisaation on sopeuduttava markkinoihin ja kehityttävä asiakastarpeet huomioiden (Quality Know-how Karjalainen Oy 2022.)

Lean-filosofian päämääränä on tuotteen tai palvelun jatkuva ja sujuva virtaus (Torkkola 2015, 23). Tällä tarkoitetaan yhden tuotteen tai palvelun siirtämistä seuraavaan vaiheeseen työstämällä sitä vain tarvittava määrä eikä yhtään enempää (Kuisma 2020a). Virtauksen onnistuminen vaatii hukkien ja ylikuormituksen sekä niiden aiheuttajan, vaihtelun poistamista prosessista. On siis ymmärrettävä vaihtelua ennen hukkien poistamista. (Torkkola 2015, 23). Torkkolan (2015, 27, 28) mukaisesti hukkien poistaminen onkin keino eikä määränpää.

Työn virtausta heikentävät työssä esiintyvä vaihtelu (Mura), ylikuormitus (Muri) ja hukka (Muda). Vaihtelu tarkoittaa esimerkiksi epätasapainoista työkuormaa ja ylikuormituksessa prosessin tai tiimin jäsenet ovat ylikuormittuneita. Lean-filosofian tavoitteena on vähentää arvoa tuottamattomia toimintoja eli hukkia, maksimoiden kuitenkin asiakasarvo. Filosofiaa hyödyntäen myös haitallinen vaihtelu vähenee työtapojen vakioinnin myötä. (Kuisma 2020b.)

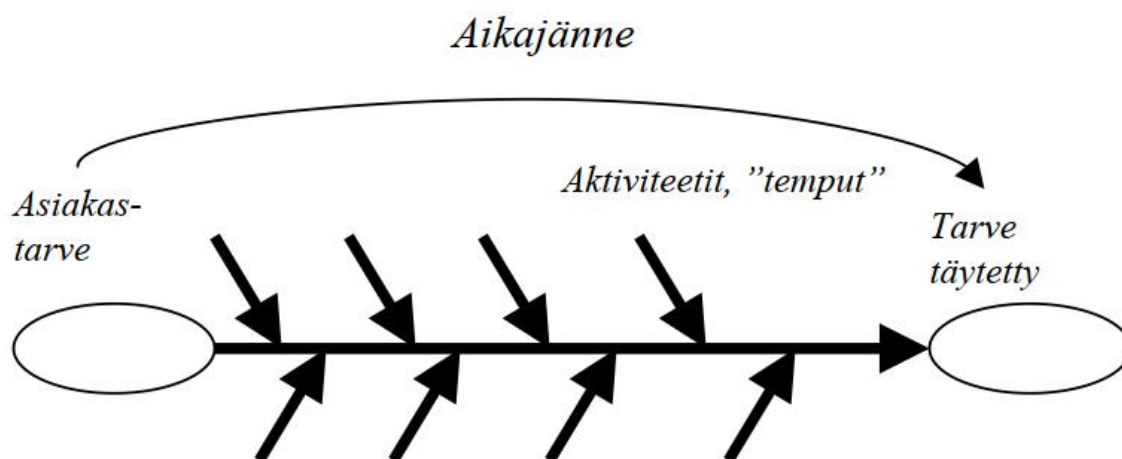
Torkkola (2015, 25–28) mukaisesti hukat voidaan lajitella kahdeksaan eri kategoriaan. Yli tuotantoon, varastointiin ja keskeneräiseen työhön, odottamiseen, ylimääräiseen työntekijän tai materiaalin liikuttamiseen, siirtämiseen, virheisiin ja uudelleen tekemiseen, epätarkoituksenmukaiseen käsittelyyn ja käyttämättömään osaamiseen.

Yli tuotannossa asioita tehdään liian paljon ja liian aikaisin. Eli tuotteita tai palveluita tuotetaan enemmän kuin mitä asiakas tilaa. Varastointiin luokitellaan kaikki aloitetut, mutta ei vielä loppuun viedyt tehtävät. Odottamisella tarkoitetaan aikaa, joka kuluu palvelun tai tuotteiden odottaessa käsittelyä. Työ siis odottaa tekijäänsä ja asiakas odottaa tilaamaansa tuotetta tai palvelua. Ylimääräinen materiaalin tai ihmisten liikkuminen tarkoittaa asiantuntijatyössä tiedon manuaalista syöttämistä järjestelmästä toiseen, vaihtelua sovelluksien välillä ja tiedon etsimistä sekä lajittelua. Työn tai tiedon siirtäminen henkilöiltä tai osastoilta toiselle kuluttaa turhaan aikaa, kun pitäisi pyrkiä minimoimaan tarvittavien henkilöiden määrä tehtävää kohden. Virheitä ja uudelleen tekemistä tulisi välttää ja yleensä ne syntyvät

keskeytyksien, häiriöiden, väärinkäsityksien ja puuttuvan tiedon vuoksi. Tuotteiden tai palveluiden liikakäsittelyllä tarkoitetaan turhan työn lisäämistä prosesseihin. Asiakas saa siis lopputuotteen tai palvelun myötä heille turhaa ja tilaamatonta aineistoa, josta he eivät ole valmiita maksamaan. Käyttämätöntä osaamista, taitoa, luovuutta ja erikoisosaamista esiintyy viimeisessä hukkatyypissä. (Torkkola 2015, 25–28.)

3.2 Prosessit

Prosessilla tarkoitetaan sarjaa erilaisia toimenpiteitä eli aktiviteetteja (kuvio 11). Prosessi lähtee liikkeelle syötteistä eli toimittajista ja päättyy asiakkaiden saamiin tuotteisiin, palveluihin ynnä muihin asiakkaan tilaamiin seikkoihin. Prosessi on siis toimenpiteiden sarja, joka kulkee läpi organisaation. Prosessin vahvuus määräytyy sen heikoimman lenkin mukaisesti. Prosessi ei voi toimia hyvin, jos sen yksikin osa lakkaa toimimasta. (Kuusisto 2021; Moisio & Ritola 2005.)



Kuvio 11. Prosessi (Moisio & Ritola 2005)

Ydin- ja tukiprosesseilla määritetään myynnin prosessi kokonaisuudessaan. Ydinprosesseilla kohdataan asiakas ja tukiprosesseilla taataan edellytykset toimivalle ydinprosessille. Ydinprosessien tärkeänä ominaisuutena on loppujen lopuksi palvelun tai tuotteen tarjoajan käsitys asiakkaista ja heidän tarpeistaan. (Kuusisto 2021.)

Prosessit on osattava ottaa haltuun jo ennen niiden varsinaista alkamista. Näin saadaan laadittua hyvät lähtökohdat toimivalle ja sujuvalle prosessille sekä saadaan maksimoitua asiakkaiden tyytyväisyys. Prosesseja on myös kehitettävä ja tehostettava jatkuvasti, jotta

saataisiin tulevaisuuden prosesseista mahdollisimman tehokkaita, vähäisillä hukkatekijöillä. Hukkatekijät syövät prosessien tehokkuutta ja kuormittavat niitä entisestään. (Moisio 2006.)

Aluksi prosessit tulisi kuvata ja määrittää sekä asettaa niille sen jälkeen tietyt vaatimukset ja tavoitteet. Mittaroinnilla ja toimenpiteillä saavutetaan vaatimuksien ja tavoitteiden toimivuus sekä nykytilan kuvausta hyödyntäen löydetään vinkkejä tavoitetilan kehittämiseen. (Moisio 2006.)

Prosesseissa ongelmien ratkaisuiden tulee olla järjestelmällisiä eikä sirpaleisia. Myös kustannukset, prosessin läpimenoaika ja asiakkaalle tuotettu lisäarvo tulee analysoida. Parhaat käytännöt olisi myös hyvä jakaa muiden projektien päälliköille, jotta he saisivat lisäarvoa ja tehokkuutta omaan työskentelyynsä. Prosessin lopuksi prosessista tulee kerätä palautteita, hyödyntää niiden tuottamia tuloksia ja arvioida koko prosessi. (Moisio 2006.)

Loppujen lopuksi prosessilla halutaan saada asiakas tyytyväiseksi ja tuotettua heille mahdollisimman paljon lisäarvoa lopputuotteen tai -palvelun muodossa. Prosessijohtamisen lisäarvolupaus koostuukin useasta tekijästä. On lähdettävä liikkeelle prosessitietämyksestä eli tunnettava kyseinen prosessi. Toiseksi resurssit on käytettävä hyvin tehokkaasti ja otettava käyttöön kyseiseen prosessiin mahdollisimman hyvin soveltuvat IT-sovellukset. Prosessia on myös valvottava ja johdettava jatkuvilla sykleillä. Lopuksi prosessi on optimoitava kokonaisuudessaan mahdollisimman hyvin. (Moisio 2007.)

Organisaation tai tiimin johdon tulisi tunnistaa prosessit ja määritellä niille omistajat. Se on prosessien mallintamisen perusedellytys. Prosessitoiminnan sudenkuoppia ovat muun muassa tiedottomuus asiakkaalle tuotettavasta lisäarvosta, liiallinen oman yksikön eduntavoittelu asiakastarpeiden sijaan sekä prosessin kokonaisvastuun epäselvyys (Kuusisto 2021.)

Monesti prosesseista aiheutuu myös hukkaa. Hukkaa voi aiheutua esimerkiksi päällekkäisistä prosesseista, mikä taas johtuu osittain huonosta tiedonkulusta tai jopa tietokatkoksista eri henkilöiden ja prosessien välillä. Vaikka tieto kulkisikin niin, joskus se saattaa olla väärää informaatiota ja sekin saattaa aiheuttaa osaltaan hukkaa. Myös liialla odottamisella saadaan tuotanto jämähtämään paikoilleen ja prosessin läpimenoaika kärsii. (Moisio 2006.)

3.3 Prosessien virtaustehokkuus

Hyvällä virtaustehokkuudella tarkoitetaan mahdollisimman pitkää virtausyksikön arvon saannin aikaa suhteessa läpimenoaikaan eli arvoa tuottavien toimintojen summaa suhteessa koko prosessin läpimenoaikaan (Modig & Åhlström 2015, 20, 26). Virtaustehokkuudessa kaikki arvoa tuottamaton toiminta karsitaan prosesseista pois ja arvoa tuottavat toiminnot yhdistetään yhdeksi kokonaisuudeksi (Modig & Åhlström 2015, 18).

Virtaustehokkuudessa ei ole tarkoitus nopeuttaa arvoa tuottavien toimintojen etenemistä, vaan maksimoida arvon siirron tiheys (Modig & Åhlström 2015, 28).

Prosesseissa asioita on tarkoitus viedä eteenpäin jalostaen niitä. Tätä jalostettavaa asiaa kutsutaan virtausyksiköksi. Virtausyksiköllä tarkoitetaan esimerkiksi ihmisiä, asiakkaita, materiaalia tai informaatiota. Prosessit tulee aina määrittää virtausyksikön näkökulmasta, jotta voidaan ymmärtää virtaustehokkuutta. (Modig & Åhlström 2015, 19.) Arvo siis siirtyy, kun toinen osapuoli eli resurssit antavat, ja toinen osapuoli eli virtausyksikkö ottaa vastaan arvoa (Modig & Åhlström 2015, 13, 20). Virtaustehokkuutta tarkastellessa arvo määräytyy siis virtausyksikön kantilta, virtausyksikön arvon saannin ajan mukaisesti (Modig & Åhlström 2015, 14).

Resurssien tehokas hyödyntäminen ja sujuva virtaustehokkuus tulisi yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi. Se ei ole helppoa, koska organisaation prosessitoiminta on siihen suoranaisesti yhteydessä. Virtaustehokkuus syntyy lähtökohtaisesti prosesseissa ja prosesseilla tarkoitetaan joukkoa toimintoja, jotka tehostavat virtausyksiköitä. (Modig & Åhlström 2015, 15.) Prosessit muodostavat siis perustan virtaustehokkuudelle ja saadakseen käsityksen virtaustehokkuudesta pitää ymmärtää prosessien toimintaperiaate. Jokaisen organisaation toiminta kuitenkin lähtökohtaisesti sisältää prosesseja. (Modig & Åhlström 2015, 17.)

Prosessit ovat siis toimintoja, joiden läpi virtausyksikkö pääsee etenemään. Jotta virtaustehokkuuden voi ymmärtää, pitää sisäistää arvoa tuottavat toiminnot, eli ymmärtää niiden käsite. Arvon sisältöä määriteltäessä on ymmärrettävä virtausyksikön näkökulma. Virtausyksikön arvoa saama aika on olennaisinta ja virtausyksikön jalostuessa muodostuu arvoa. (Modig & Åhlström 2015, 23.)

Seuraavilla kolmella lailla saadaan ymmärrystä siihen, miksi on niin hankalaa saada samanaikaisesti aikaiseksi sekä hyvä resurssi- että virtaustehokkuus. Vaikeus on seurausta prosessien eriasteisesta vaihtelusta. (Modig & Åhlström 2015, 31.)

Littlen laki

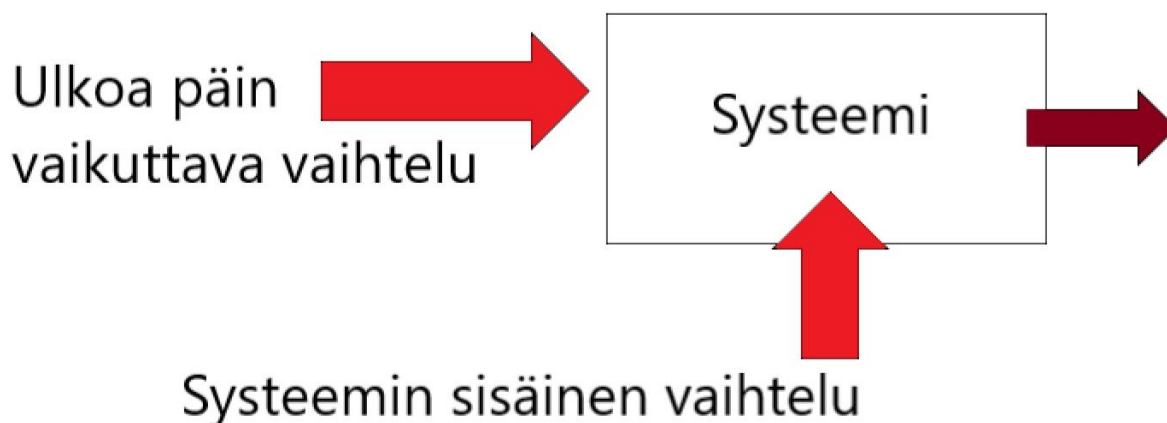
Littlen lailla määritellään prosessin läpimenoaika keskeneräisten virtausyksiköiden lukumäärän ja jaksoajan tulolla. Jaksoajalla tarkoitetaan virtausyksiköiden prosessista poistumisen välistä aikaa. Jaksonajan pidetessä ja virtausyksiköiden määrän lisääntyessä läpimenoaika pitenee. Pitkä jaksoaika tarkoittaa maksimaalista työskentelynopeutta. Resurssitehokkuutta kasvattaessa virtausnopeus laskee. (Hällström 2020, 33; Modig & Åhlström 2015, 34–36.) Mitä enemmän on siis keskeneräistä työtä, sitä pidempi on prosessin läpimenoaika (Kuisma 2020b).

Pullonkaulojen laki

Pullonkaulojen laki ilmaisee, että prosessin läpimenoaika on riippuvainen osaprosessin pitemmän jaksoajan omaavasta vaiheesta. Pullonkaulojen kaksi ominaispiirrettä ovat niiden eteen muodostunut jono sekä niiden jälkeisten työvaiheiden odottaminen. Pullonkauloja syntyy muun muassa prosesseissa esiintyvän vaihtelun vuoksi. (Hällström 2020, 33, 34; Modig & Åhlström 2015, 37–39.)

Laki vaihtelun vaikutuksesta prosesseihin

Laki vaihtelun vaikutuksesta prosesseihin osoittaa resurssitehokkuuden, vaihtelun sekä läpimenoajan yhteyttä toisiinsa. Vaihtelun vaikutus virtaustehokkuuteen ja systeemiin on oleellista (kuvio 12). Vaihtelun vuoksi on haastavaa yhdistää sujuva virtaus- ja resurssitehokkuus. Pääluokittain vaihtelu voidaan jakaa virtausyksiköihin, resursseihin ja ulkoisiin tekijöihin. (Hällström 2020, 34; Pesonen 2021.)



Kuvio 12. Systeemiin vaikuttava vaihtelu (Pesonen 2021)

3.4 Prosessien kehittäminen lean-filosofian keinoin

Haastaminen on haasteen asettamista ja haasteen asettamisella järkytetään kehitettävän yksikön nykytilaa. Toisin sanoen otetaan tietynlaisia riskejä, jotta yksikön toimintaa saadaan kehitettyä eteenpäin. Haastamisessa sallitaan innovatiivisuus, tehokkuus, kokeilu sekä epäonnistuminen. Epäonnistumiset otetaan oppimisina, jotta tiedetään miten ei kannata toimia tulevaisuudessa. (Gromov & Brandt 2011, 68, 69; Kouzes & Posner 1987, 8, 9.)

Gromov & Brandt (2011) mukaan muutos saadaan toteutumaan ja onnistumaan huomattavasti varmemmin, jos henkilöstö saadaan suhtautumaan muutokseen positiivisesta näkökulmasta. Muutosvastarinta aiheuttaa vain paineita muutoksen onnistumiselle. Tämän

vuoksi muutosvastarintaa on pyrittävä minimoimaan. Yksilöiden muutosvalmiutta saadaan lisättyä selkeiden tavoitteiden asettamisella. (Gromov & Brandt 2011, 65, 66, 68, 69; Moran & Brightman 1998, 1, 27–29; Murray 2007, 9, 24.)

Lean-työkalujen käyttämisellä saavutetaan useita hyötyjä prosessien kehittymisen näkökulmasta, esimerkiksi prosesseista ulos saatu laatu ja tehokas suorituskyky. Menetelmillä voidaan määrittää organisaatiossa tehtävät toimet, joilla voidaan parantaa virtaustehokkuutta. Työkaluilla puolestaan autetaan kehitystoimintaa konkreettisesti. Kirjallisuudessa työkaluja ja menetelmiä ei olla eroteltu yhtenevästi. Tarkastelunäkökulma vaikuttaa, onko kyseessä menetelmä vai työkalu. Oleellista on, että lean-filosofiaa voidaan hyödyntää organisaation tai tiimin kehitystoimissa. Alla on esiteltyä kehittämistutkimuksessa hyödynnettyjä lean-menetelmiä ja -työkaluja. (Hiltunen 2017, 27, 28.)

Genchi Genbutsu, Gemba -havainnointi

Genchi Genbutsu, Gemba -havainnoinnilla tarkoitetaan konkreettista havainnointia työympäristössä. Kyseessä on siis käytännön havainnointiin tarkoitettu menetelmä, jossa johtajan on mentävä itse tutustumaan varsinaiseen työntekemiseen, esimerkiksi tehtaaseen tai muuhun käytännön työympäristöön. Sana Gemba tulee japanista ja se tarkoittaa paikkaa, jossa työ varsinaisesti suoritetaan. (Graban 2012, 49.) Ennen läpikävelyä täytyy selvittää tarkasteltavan prosessin tarkoitus, eli mikä on prosessin arvontuotto asiakkaalle. Gemba-kävely suoritetaan organisaatioissa virtausyksikön etenemisen mukaisessa järjestyksessä. (Hiltunen 2017, 28; Torkkola 2015, 124–126.)

A3-ongelmanratkaisumalli

A3-ongelmanratkaisumallilla eli A3-raportilla tarkoitetaan työkalua, jonka avulla voidaan tunnistaa ja viestiä tutkittavan prosessin tilasta. Ongelmanratkaisumalli toimii yhteisen ymmärryksen luomiseen sekä päätöksenteon pohjana. (Kuisma 2020a.) Menetelmä kehitettiin Toyotalla ongelmienratkaisun ja suunnittelun tueksi. Menetelmän periaatteena on esittää kaikki kehitystyön kannalta tärkeä informaatio A3-kokoisella paperilla. Menetelmä etenee ongelman tunnistuksesta ongelman aiheuttajaan. Tämän jälkeen pohditaan tavoitetila ja -prosessi sekä laaditaan implementointi ja seurantasuunnitelmat. Tämän ongelmanratkaisumenetelmän ensimmäinen osa eli paperin vasen puolisko on ongelman analyysi ja oikea puolisko ongelman ratkaisu. (Hiltunen 2017, 33; Womack ym. 2007, 291.)

Ishikawa- eli kalanruotokaavio

Ishikawa- eli kalanruoto, eli syy- seurauskaaviota käytetään prosesseissa esiintyvien juurisyiden etsimiseen ja sen avulla pystytään tunnistamaan, tutkimaan ja esittämään visuaalisesti syyt, jotka liittyvät tiettyihin ongelmiin tai selvitetävänä olevaan asiaan.

Kalanruotokaavio mahdollistaa ryhmän keskittymisen ongelman sisältöihin eikä taustoihin. Se myös luo kuvan yhteisestä tietoisuudesta ja auttaa tutkimaan syitä eikä oireita. Kaavio toimii laatujohtamisen ja prosessinkehittämisen työkaluna. Sitä käytetään useimmiten apuvälineenä ryhmätyöskentelyssä. Kaavio on nimetty japanilaisen keksijänsä Kaoru Ishikawan mukaisesti. (Kuisma 2020a.)

Kanban

Eräs prosessien kehittämiseen tarkoitettu käytännön lean-työkalu on kanban-tietotaulu. Se on visuaalinen työnkulun seurantaan tarkoitettu työkalu, jolla visualisoidaan työprosessin vaiheet sarakkeiden muodossa. Yksinkertainen kanban-taulu sisältää sarakkeet tehtävät työt, käynnissä olevat työt sekä valmiit työt. Kanban-taulua hyödynnettäessä työprosessista tulee selkeämmin ja yhdellä silmäyksellä havaittavia. Taululta havaitaan nopeasti ruuhkautuvia työvaiheita sekä resurssien jakautuminen ja se perustuu vakiointiin sekä visuaaliseen johtamiseen (Jidoka). Menetelmällä on tarkoitus hallita prosessien keskenäisiä työtä. Taulua päivitetään sitä mukaan, kun työtehtävät etenevät. Kanban voi olla sekä analoginen seinätaulu että digitaalinen versio. (Graban 2012, 97, 232; Hiltunen 2017, 32, 33; Intotalo 2021, 15, 18.)

Yksilöiden osallistaminen kehitystoimintaan, fasilitointi

Lean-kulttuuriin kuuluu fasilitointi eli työntekijöiden osallistaminen toimintaan. Fasilitointi tarkoittaa kokouksen tai tilaisuuden etukäteistä suunnittelua, sen ohjaamista sekä johtamista niin, että saavutetaan asetettu päämäärä tehokkaasti. Fasilitoijana voi toimia myös ulkopuolinen henkilö. Ulkopuolinen henkilö voi tulla ohjaamaan organisaatioon esimerkiksi projektia. Fasilitoijana voi toimia myös organisaation oma, koulutettu henkilö. Fasilitoijan ei tule ottaa kantaa projektin varsinaiseen sisältöön. Fasilitoija auttaa läsnäolollaan ryhmän jäseniä ja esimiehiä keskittymään oleellisiin työtehtäviin. Näin esimiesten ei tarvitse huolehtia kokouksien järjestämisestä tai johtamisesta. (Charron ym. 2015, 387–390; Hiltunen 2017, 29, 30.)

Työhyvinvointi

Terve ja turvallinen työympäristö on nykyään jokaisen työntekijän perusoikeus. Työympäristön ei pidä nykykäsityksen mukaan olla vain fyysisesti turvallinen, vaan työyhteisön tulee olla myös sosiaalisesti ja psyykkisesti terveitä. Työterveyslaitoksen (2019) mukaisesti työhyvinvointi tarkoittaa turvallista, terveellistä sekä tuottavaa työtä, jota työstävät hyvin johdetut ja ammattitaitoiset työntekijät. Työntekijät ja työyhteisöt kokevat myös tekemänsä työnsä palkitsevaksi ja mielekkääksi. Lisäksi heillä on tunne, että työ on yksi heidän elämänhallintansa tukipilareista. (Mäkinen-Kokkonen 2020, 11, 12.)

Kokonaisvaltainen työhyvinvoinnin edistäminen voidaan jakaa yksilön, organisaation sekä yhteiskunnan kesken. Yhteiskunta luo puitteet ja mahdollisuudet työkyvylle asetuksilla, laeilla sekä edesauttamalla kansalaisten oppimista, terveyden ylläpitoa, työssä osaamista ja työnteon kannattavuutta. Organisaatio puolestaan huolehtii turvallisesta työympäristöstä, hyvästä työskentelyilmapiiristä ja noudattaa työntekoa koskevia lakeja. Yksilön puolestaan tulee noudattaa työpaikan säännöstöjä ja ohjeita sekä vastata henkilökohtaisista elintavoistaan. (Mäkinen-Kokkonen 2020, 14; Virolainen 2012, 11, 12.)

Teknologian ja työelämän nopean kehityksen vuoksi työpaikka toimii enää harvemmin yhtenä tiettyinä paikkana, jossa työskennellään koko työpäivän ajan. Tämä koskee erityisesti asiantuntijatehtäviä, joissa muun muassa kehittynyt teknologia on tehnyt mahdolliseksi työn tekemisen paikasta ja ajasta riippumatta. Työskentelymuutoksien myötä osa työntekijöistä on siirtynyt pois työpaikkavalvonnan alta ja osa organisaatioista on luopunut täysin työajan seurannasta. Sitä vastoin työskentelyn tulosta ja laadukkuutta arvioidaan enemmässä määrin. Muutosten myötä myös vapaa-ajan ja työajan erottelu on entistä haastavampaa. Uuden tietotaidon hankkiminen kuuluu nykyään kiinteään osaan arkea. Lisääntyneen tietotyön myötä vaaditaan tehokasta tiedonkulkua ja enemmän ihmisten välistä vuorovaikutusta. Asiantuntijatyö vaatii edelleen erityisosaamista ja sen lisäksi tarvitaan myös laajaa asia- ja tietotekniikkaosaamista sekä erilaisten organisaatioiden yksilöllistä osaamista. Erityisesti ihmissuhdetaidot, epävarmuuden sietäminen ja nopea sopeutumiskyky ovat tärkeitä taitoja. Nykyään organisointi sekä nopeat ja itsenäiset päätökset ovat työntekijöiden, eikä niinkään esimiesten toimenkuvia. Itsensä ja oman työnsä johtaminen ovatkin nykyään suuressa roolissa. Työhyvinvoinnin näkökulmasta rajat tulee asettaa selkeästi muun muassa työmäärän ja työaika- ja näkökulmista. (Mäkinen-Kokkonen 2020, 14; Sosiaali- ja terveysministeriö 2015, 11.)

Empatiakartta

Empatiakartta toimii mainiosti, kun asioita halutaan nähdä asiakkaiden silmin eikä niinkään oman organisaation tai töiden näkökulmasta. Empatiakartan avulla pystytään paneutumaan syvällisemmin asiakasymmärryksen kautta syntyneisiin asiakasprofileihin. Karttaa voi myös hyödyntää muun muassa työpajojen alussa osallistujien empatiakykyjen harjoittamiseen. Kartassa oleviin kysymyksiin vastataan ja sen jälkeen keskustellaan asiasta ja muodostetaan yhteinen ymmärrys asioista. Empatiakartassa oleviin asioihin haetaan vastauksia, ajattelun ja tuntemuksen, näköhavaintojen, kuulemisen, sanojen ja tekemisen, kipupisteiden ja onnistumisien kautta. (Passi & Ripatti 2022.)

Prosessien jatkuva parantaminen PDSA-syklin avulla

PDSA- tai PDCA -sykllillä (kuvio 13) tarkoitetaan jatkuvan parantamisen työkalua. Menetelmää kutsutaan W. Edwards Demingin mukaisesti Demingin ympyräksi ja kokeilujen kehäksi. Työkalu on eräänlainen ongelmanratkaisumalli, jonka avulla parannetaan esimerkiksi prosessitoiminnan suorituskykyä toistuvien syklien kautta. Vaiheet toistuvat aina samassa järjestyksessä suunnittelun, testauksen, tarkistuksen tai oppimisen ja käyttöönottamisen kautta. Suunnitteluosio on ongelman kartoitusta, sekä testaus, oppiminen ja käyttöönottamisen toimintatapojen standardointia ja jalkauttamista arkeen. Mitä nopeampi on kehän pyöriminen, sitä nopeampaa on myös toiminnan parantaminen. Työkalulla on tarkoitus luoda uutta tietoa kokeilujen ja iteroinnin avulla. Jokaisen kierros tuo mukanaan uutta oppimista, havaintoja ja löydöksiä. Jatkuvan parantamisen organisaatiossa jokainen henkilö parantaa joka päivä toimintaa ja toimii ongelman ratkaisijana. Näin prosessit kehittyvät ja kilpailukyky pysyy yllä ja kehittyy. Toimintatapoja tulee vakioida, jotta muutos saadaan pidettyä yllä. Muuten kehitys voi päästä pysähtymään. (Hiltunen 2017, 36–38; Kuisma 2020c; Torkkola 2015, 39–43.)



Kuvio 13. Demingin ympyrä jatkuvaan parantamiseen (Kuisma 2020c)

Prosessien jatkuva parantaminen Kaizen-menetelmän avulla

Japaninkielinen sana Kaizen tarkoittaa pienin askelin tehtävää muutosta, kokeilemalla ja oppimalla. Kaizen on yksi jatkuvan parantamisen ja toiminnan kehittämisen menetelmistä. Kaizen-menetelmää voisi ajatella esimerkiksi A3-menetelmän näkökulmasta. Siinä käsitellään systemaattisesti läpi yksi ongelma kerrallaan. Kaizen-menetelmällä käsitellyt parannukset ovat yleensä nopeita. (Kuisma 2020c.)

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 AV-ryhmän nykytilanne ja analyysi

Kehittämistutkimuksen myötä aloitetaan AV-ryhmän yhteinen lean-matka kohti tehokkaampaa ja tuottavampaa tulevaisuutta, analysoimalla nykytilannetta seuraavilla prosessityökaluilla ja pohtimalla ratkaisuita prosessien ongelmakohtiin.

Tietoa AV-ryhmän nykytilanteesta kerättiin useilla eri prosessien kehittämismenetelmillä. Oleellisimpina tiedonkeruumenetelminä toimivat Teams Forms -lomake (liite 5) ja ryhmäpalaverit. Analysoinnissa hyödynnettiin siis fasilitointia eli henkilöiden osallistamista kehitystoimintaan. A3-raportointia (liite 2), Genchi Genbutsu eli Gemba -havainnointilomaketta (liite 4) sekä työprosessin mallinnusta (liite 6) käytettiin kehittämishankkeen työstämisen tukena.

AV-ryhmän prosessien pullonkauloista etsittiin eniten toistuvat seikat. Kehittämistutkimuksen rajallisen aikataulun ja suhteellisen laajan nykytilan kartoituksen vuoksi vain keskeisimpiä prosessien ongelmakohtia analysoitiin. Ongelmat, jotka juontavat juurensa organisatiosta, ja joihin ei voida AV-ryhmän voimin suoranaisesti vaikuttaa, rajattiin pois. Ryhmän prosessitoimintojen kehittäminen on kuitenkin jatkuva prosessi ja ongelmakohtia tullaan poistamaan prosesseista tutkimustyön päätyttyä. Jatkovaa parantamista hyödyntäen saavutetaan liiketoiminnalle ja yksilöille useita etuja, esimerkiksi ryhmän suorituskyvyn ja asiakaskokemusten parantaminen, uusien innovaatioiden syntyminen ja toiminnan kehittäminen. (Kuisma 2020c; Torkkola 2015, 89, 100.)

Analysointivaiheeseen otettiin mukaan taustatiedonlähteiksi edellä mainittujen prosessien kehittämisen työkalujen lisäksi Ishikawa- eli kalanruotokaavio (liite 3), BMC- eli Business Model Canvas -liiketoimintamalli (liite 7) sekä SWOT- ja PESTLE -analyysit (liite 6, s. 12 sekä liitteet 9 ja 10). Kyseiset työkalut toimivat tukena kehittämistutkimuksen työstämiselle ja niiden avulla nähtiin asioita eri perspektiivistä sekä saatiin visuaalisempi ja havainnollisempi kokonaiskuva ryhmän tilanteesta. Kaikki tieto on kerätty AV-ryhmän voimin ja analysoitu edellä mainittuja prosessinkehittämisen työkaluja hyödyntäen.

Ryhmäpalaverit ja fasilitointi kehittämistutkimuksen tukena

Ryhmäpalaverit järjestettiin koko ryhmälle kolmena ajankohtana: 24.6.2021, 10.9.2021 ja 5.1.2022. Jokaisen ryhmäläisen tuli valmistautua palaverieihin ennakkoon tutustumalla asiastaan ja jokaisen palaverin tiedonkeruu tapahtui hyödyntäen aivoriieheä (brainstorming). Tämän luovan ongelmanratkaisun standardimenetelmän tarkoituksena on tuottaa ideoita ryhmässä. Aivoriiehekokouksessa henkilöt pyrkivät ideoimaan uusia toimintatapoja ja

ratkaisemaan esimerkiksi prosessien ongelmia. Jokaisen ammattilaisen omaa tietotaitoa ja kokemuksen myötä tullutta ymmärrystä jaettiin näin ollen koko AV-ryhmän kesken. Jokaiselta ryhmäläiseltä tuli tärkeää ja yksilöllistä informaatiota ryhmän kehitystarpeista. (Ojasalo ym. 2018, 160.)

Ensimmäinen ryhmäpalaveri, 24.6.2021

Ensimmäisen ajankohdan ryhmäpalaveri järjestettiin etänä, Teams-palaverina, vallitsevan koronatilanteen vuoksi. Palaverissa käydyissä keskusteluissa esille nousseista asioista mainittakoon ensimmäiseksi laadunvarmistuksen puutteet. Laadunvarmistuksessa ilmenneitä puutteita esiintyi muun muassa AV-ryhmän käytössä olevasta projektinhallintasoveluksesta. Lisäksi ryhmäläisten toisilleen laadunvarmistukseen annetut suunnitelmat on ajoittain unohdettu tarkistaa ja näin ollen suunnitelmiin on saattanut jäädä puutteita.

Toinen palaverissa esille noussut asia oli ryhmien ja osaston työtapojen välinen eroavaisuus. AV-ryhmä on pieni osa organisaatiota ja sähköosastoa. Näin ollen myös organisaation byrokratia rasittaa pientä, kuitenkin suuren määrän projekteja omaavaa AV-ryhmää. Myös projektipalautteiden puutteellisuus ja koulutustarpeiden kartoitus nousi ryhmäpalaverin keskusteluissa esille.

Toinen ryhmäpalaveri, 10.9.2021

Toinen ryhmäpalaveri oli hieman laajempi palaveri, johon osallistui useampi henkilö kuin ensimmäiseen. Palaveri järjestettiin paikan päällä Helsingin toimipisteellä. Tässä tapaamisessa esille nousseita kehitystarpeita olivat muun muassa tiedonkulun, töiden koordinoinnin sekä prosessien mittaroinnin puutteellisuus. Osittain myös työnjako on ollut liian nopeaa eli on varoittamatta ja liian lyhyellä varoitusaikalla annettu toisille työtä tehtäväksi. Tämän myötä myös kyseisten henkilöiden työskentelyyn keskittyminen on herpaantunut ja henkinen asetusaika on estänyt yksilön pääsyn takaisin hyvään työskentelytilaan. Henkinen asetusaika on kuitenkin yleensä vähintään 20 minuuttia, riippuen yksilöstä (Modig & Åhlström 2015, 55, 56). Nykyään etätyöskentelyn myötä henkilö on helppo keskeyttää, vaikka ei työskentelisikään muiden ihmisten lähetyvillä. Myös turhien sähköpostien lähettäminen liian suurilla jakelulistoilla on ollut eräs syy henkilöiden keskeytyksiin.

Myös työtilanteeseen reagoimisen ja useiden samanaikaisten projektien työstämisen kanssa on ollut haasteita. Projektien suuri lukumäärä ja sitä myötä töiden sirpaleisuus tuokin mukana tietynlaisia ongelmia. Sirpaleisuus tuo mukanaan turhaa kiirettä ja virheiden lukumäärä kasvaa. On myös vaarana, että unohdetaan tai ei jakseta delegoida töitä muille henkilöille ja töiden epätasaisuus henkilöiden välillä on suuri. Projektien suuren lukumäärän myötä myös byrokratia eli hallinnollinen työ on kasvanut kohtuuttoman suureksi projektien

läpimenoaikoihin verrattuna. Lisäksi hallinnollista työtä hidastaa hallinnollisten työkalujen sirpaleisuus eli aina ei ole käytössä oikea työkalu oikeassa paikassa. Aikaakin tulisi löytyä enemmän entistä vähemmillä resursseilla. Prosesseja hidastaa myös henkilöiden tavoitettavuuden hankaluus.

Muita esille nousseita kehitysasioita oli henkilöiden ajanhallinnan toteuttamisen haasteellisuus, saatujen suunnittelulähtötietojen puutteellisuus, projektitietojen hajanaisuus sekä henkilöiden roolituksien päällekkäisyydet. Henkilö saattaa siis tehdä samanaikaisesti kolmenkin roolin töitä, esimerkiksi ryhmä- ja projektipäällikön sekä suunnittelijan töitä. Henkilöiden tulisi välttää useita päällekkäisiä rooleja. Projektipäällikön tulisi johtaa projektin suunnittelua eikä tehdä sitä kokonaisuudessaan itse. Töitä tulee uskaltaa delegoida eteenpäin ja jakaa mahdollisimman tasaisesti henkilöiden kesken ja antaa projektin tietty tehtävä oikealle ammattilaiselle tehtäväksi.

Myös yhteisymmärryksen hankaluus ryhmän ulkopuolisten henkilöiden kanssa voi tuottaa vaikeuksia. Asiakas ei voi nähdä kuitenkaan asiaa ammattilaisen silmin ja näin ollen AV-tilan ja laitteiden toimivuutta ei voida taata. Kerran viikossa järjestettävät projekti- eli viikko-palaverit venyvät välillä myös melko pitkiksi, koska palavereissa käydään projektiasioita läpi koko ryhmän kuullen.

Kolmas ryhmäpalaveri, 5.1.2022

Viimeinen ryhmäpalaveri, eli 5.1.2022 Teamsin välityksellä järjestetty palaveri toi esille myös prosessien ongelmakohtia. Tässä tapaamisessa oli paikalla koko ryhmä ja kehitysasioita käsiteltiin sekä käynnissä olevan kehitysprojektin että lean-aiheisen kehittämistutkimuksen näkökulmista. Ryhmäpalaveri järjestettiin paikan päällä Helsingin toimipisteellä.

Ryhmäpalaverin keskeisin keskustelu koski toimissamme esiintyvän vaihtelun suurta määrää. Vaihtelua ilmenee erityisesti piirustusteknisissä asioissa. Yksilöt näkevät asioita erilaisesta perspektiivistä sekä heillä on suunnitelmissa käytössä erilaisia näkökulmia ja esitystapoja.

Lähtötiedoista tulisi myös informoida piirtäjiä ja suunnittelijoita, jotta hekin saavat suunniteltavasta kohteesta syvällisemmän käsityksen eivätkä vain piirrä käskettyjä asioita. Näin myös piirtäjät saadaan miettimään suunnitelmia syvällisemmin ja antamaan suunnitelmiin omaa perspektiiviä.

Lisäksi tapaamisen keskusteluissa tuli ilmi odottaminen. Esimerkiksi arkkitehtipohjien odottaminen arkkitehdiltä viivästyttää suunnitteluprosessin käynnistymistä ja syntyy turhia laatu- ja kustannuksia. Suunnittelukohteiden aloituspalaveritkin ovat jääneet suorittamattomissa tapauksissa, kun niitä ei olla järjestetty kenenkään toimesta. Myös

suunnittelutietokanavien monipuolisuus mietitytti ryhmäläisiä. Tietokanavia on kuitenkin sähköpostin lisäksi useita. Sähköpostitkin tulisi jakaa oikeanlaisilla jakelulistoilla, ettei henkilöille tulisi turhia keskeytyksiä.

A3-ongelmanratkaisumalli kehittämistutkimuksen tukena

A3-ongelmanratkaisumallin eli A3-raportin (liite 2) avulla saatiin avarrettua näkemystä AV-ryhmän nykyisen tilanteen kokonaiskuvista, ongelmista ja niiden seurauksista, juurisyistä sekä tavoitteesta ja niiden seurannasta. Kuvioista 14 ja 15 ilmenee AV-ryhmän toimintojen ongelmakohtia. Ongelmat ovat hyvin saman tyyppisiä kuin ryhmäpalavereissa (ks. edellinen kohta).

ONGELMAN KUVAUS JA NYKYTILA:



Kuvio 14. Ote A3-ongelmanratkaisumallista (liite 2), ongelman kuvaus, nykytilanne ja seuraukset (Shook 2008)

TAVOITE:



Kuvio 15. Ote A3-ongelmanratkaisumallista (liite 2), tavoitetilä (Shook 2008)

Genchi Genbutsu -havainnointi kehittämistutkimuksen tukena

Gemba-havainnoinnilla ja Gemba-walk-lomaketta (liite 4) hyödyntäen löydettiin joitakin epäkohtia AV-suunnitteluryhmän työskentelytavoista. Monesti henkilöstöllä on niin kiire töiden kanssa, etteivät he kerkeä pysähtymään asioiden äärelle.

Audiovisuaalisessa suunnittelussa asiakas toimii rajapintana. Asiakasta onkin hyvä muistuttaa ajoissa lähtötietojen tarpeellisuudesta. Ilman lähtötietoja syntyy turhaa työtä ja pahimmassa tapauksessa suurta ajanmenetystä.

Yrityksen sisäisestä näkökulmasta katsottuna tulee panostaa enemmän kommunikointiin, tiedonkulkuun ja eri suunnittelualojen yhteensovituksiin, jotta vältytään päällekkäisiltä töiltä ja turhalta ajan menetykseltä. Projektipäälliköiden tulee lisäksi panostaa työjärjestyksen selkeyttämiseen. Monesti projektipäälliköt työstävät projekteja lyhyt pätkä kerrallaan eivätkä tee valmiiksi yhtä työtehtävää kerrallaan. Kanban-tietotaulun käyttöön ottaminen auttaa tähän ongelmaan. Työ on sirpaleista ja siitä seuraa ajan menetystä.

Lisäksi usein unohdetaan käyttää hyödyksi kuhunkin tehtäväalueeseen perehtyneen ammattilaisen apua ja kulutetaan aikaa sekä kasvatetaan virheiden mahdollisuutta. Projektiin varattua aikaa kulutetaan myös suunnitelmien ylilaadulla ja suunnitelmien liian aikaisella laatimisella. Joskus jo projektin alkuvaiheessa kulutetaan budjetoituja resursseja ja tehdään turhaa työtä, vaikka tilaus työstä ei olisi vielä varmistunutkaan. Samat asiat toistetaan monessa projektissa ja tiettyjä suunnitelmia suunnitellaan yli rajojen. Lisäksi suunnittelijat joutuvat monesti odottamaan arkkitehtipohjia eivätkä pääse muiden projektien pariin, koska projektipäälliköt ovat niin kiireellisiä, etteivät kerkeä delegoimaan tehtäviä suunnittelijoille.

Muita prosessin kehittämisen tarpeita, joihin ei voida suoranaisesti vaikuttaa ovat työntekijöiden ergonomian parantaminen ja ilmanvaihdon asetusten tarkistaminen. Nämä asiat huomioon ottaen saadaan lisättyä yksilöiden tehokkuutta. Avokonttorissa on myös havaittavissa turhaa taustääntä ja työntekijöiden turhia keskeyttämisistä. Lisäksi tulee panostaa IT-ongelmien selvittämisen tehokkuuteen. Nykyisellään joutuu odottelemaan ulkoistetun IT-tuen apua melkoisen kauan ja työn eteneminen saattaa olla kiinni IT-ammattilaisen avusta.

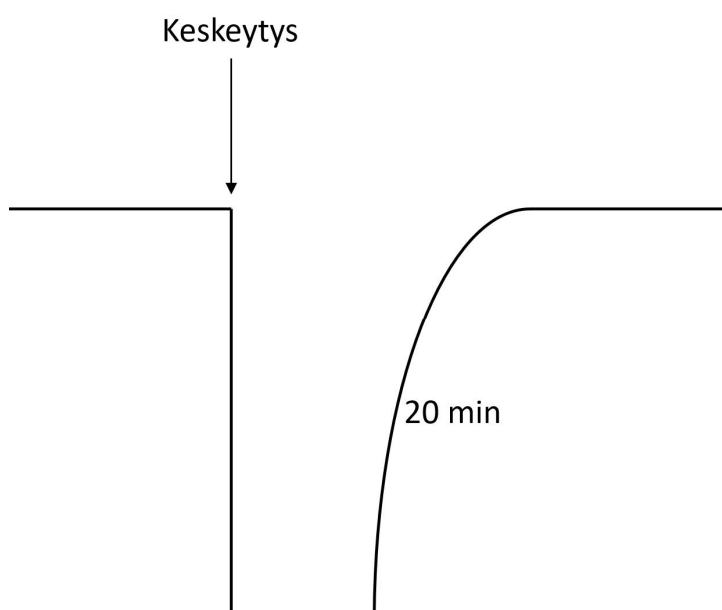
Teams Forms hukka jahti -tiedonkeruulomake kehittämistutkimuksen tukena

Teams Forms -sovellusta hyödyntämällä saatiin kerättyä ryhmäläisiltä tärkeää dataa AV-ryhmän toimintaan liittyvistä hukista (liite 5). Tiedonkeruulomakkeeseen oli aikaa vastata 9.9. – 30.9.2021. Lomake sisälsi 16 kohtaa, joissa jokaisessa kohdassa oli esitetty hukan tyyppi (Business Excellence Finland Oy 2021). Ryhmäläisten tuli kommentoida, analysoida ja kuvailla kutakin hukkaa AV-suunnittelun näkökulmasta. Lomake ei ollut varsinainen kysely, vaan ennemminkin AV-ryhmän nykytilanteen analysointi- ja kuvailulomake.

Tiedonkeruulomakkeen vastauksista saatuja yleisimpiä avainsanoja löydettiin hyödyntäen tekoälyä (liite 10, s. 2) (Howspace 2022.)

Tiedonkeruulomakkeessa eniten mainittu suunnitteluprosessien pullonkaula oli odottaminen. Odottamisella tarkoitettiin esimerkiksi arkkitehtipohjien odottamista. Toki arkkitehdille tulee antaa aikaa työstää arkkitehtisuunnitelmat kunnolla. Perinteisesti arkkitehdit vaativat noin viikon tai kahden työstämisaajan, jos kohde ei ole kovin massiivinen kooltaan.

Toiseksi eniten lomakkeessa otettiin kantaa useiden samanaikaisten projektien työstämiseen ja töiden sirpaleisuuteen. Töiden sirpaleisuus aiheuttaa henkilöille keskeytyksiä työskentelyyn, jonka seurauksena saavumme yksilöiden vasteaikaan eli henkiseen asetusaikaan (kuviot 16). Vasteajalla tarkoitetaan yksilöiden aikaan palata työn tuottavimpaan vaiheeseen. Mitä sirpaleisempaa työ on, ja mitä useammin vaihdetaan töitä eri projektien välillä, sitä enemmän keskeytyksiä yksilöiden työskentelyyn tulee. Näin siirtymäaika eri projektien välillä joudutaan kokemaan useamman kerran työpäivän aikana. Tästä voi seurata jopa usean tunnin työkatkoksia päivässä. Perinteisesti vasteaika on henkilöillä noin 20 minuuttia, riippuen tietenkin yksilöstä.



Kuvio 16. Keskeytysten aiheuttama henkinen asetusaika eli vasteaika (Modig & Åhlström 2015, 55, 56)

Kolmanneksi suurin esille tulleista pullonkauloista on asiakkaalta saatujen suunnittelulähtötietojen puutteellisuus. Asiakasta on hyvä muistuttaa ajoissa lähtötietojen tarpeellisuuden

tärkeydestä. Tietysti AV-suunnittelijan tulee olla proaktiivinen ja esittää ammattitaitoisesti asiakkaille AV-ratkaisuita. Teatterisuunnittelussa lähtötietoja ei pääsääntöisesti edes kysytä, vaan niitä tulee lähtökohtaisesti ehdottaa asiakkaalle.

Audiovisuaalisella ryhmällä on työn alla kymmeniä projekteja, sekä suurempia että pienempiä. Verrattuna toisiin ryhmiin, joilla voi olla kerrallaan käynnissä vain muutama suurempi projekti. AV-ryhmässä työskentelevä henkilö joutuu tekemään paljon byrokraattista, hallinnollista ja markkinoivaa työtä, koska jokaisen projektin eteen on tehtävä tarjouksia ja projektinhallinnollisia töitä ennen varsinaisen projektityön aloitusta. Projektien suurempi määrä takaa kuitenkin varmemmat tulevaisuuden näkymät verrattuna harvan projektin omaaviin ryhmiin. Hidasteita prosesseille aiheuttavat myös suunnittelutietokanavien ja työkalujen monipuolisuus sekä projektitietojen hajanaisuus. (Vartiainen & Raisio 2020, 104–105.)

Työn liian aikaisin tekeminen aiheuttaa helposti sen, että työ tuleeikin tehdä uudestaan. Se voi myös johtaa jo tehtyjen suunnitelmien muutostarpeisiin, josta voi aiheutua kiirettä ja laatuongelmia. Henkilöiden kiireisyys tuo taas mukanaan omat haasteensa suunnitteluun. Liika kiireisyys vain pahentaa työelämän tulipaloja ja on yksi suurimmista kehitystä sekä muutosta estävistä seikoista. Monesti ryhmäläisillä on niin kiire töiden kanssa, etteivät he kerkeä pysähtymään hetkeksi pohtimaan uusia tuottavampia työtapoja. Tällöin toimintatapoja tulisi juuri muuttaa. Kiireen keskellä myös toiminnan kehitykseen panostaminen jää vähäisemmälle painoarvolle. Kiire estää myös töiden delegoinnin kollegoille. Ryhmän osaaaminen kuitenkin laajentuu delegoinnin myötä. Alkuvaiheessa tietenkin joutuu opastamaan kollegaa, mutta hyöty tulee nopeasti esille.

Eräs tiedonkeruulomakkeella esille tullut epäkohta oli laadunvarmistuksen puutteellisuus, joka aiheuttaa helposti laatukustannuksia. Työkavereiden tulisi käydä läpi toistensa suunnitelmat, koska ihminen tulee helposti sokeaksi omille virheilleen. Ryhmän suunnitelmissa on havaittavissa myös ylilaatua eli henkilöt saattavat tehdä enemmän kuin mitä olisi tarvetta tehdä. Asiakkaille toimitettujen dokumenttien tulee kuitenkin olla selkeitä, informatiivisia ja kieliasultaan oikeaoppisia.

Vaihtelu oli myös lomakkeella voimakkaasti esille noussut seikka. Asiantuntijatyön jatkuvaan parantamiseen liittyy laadun jatkuva kehittäminen. Lopputuotteen vaatimusten tulee täytyä yhä täsmällisemmin ja suunnitelmien tulee täyttää asiakkaiden tarpeet. Laatu on käänteisesti verrannollinen vaihteluun eli vaihtelu on laadun vihollinen. Korkea laatu maksaa loppujen lopuksi vähemmän. Kun vaihtelua vähennetään, ja mitä vähemmän sitä ilmenee, niin sitä edullisemmaksi lopputuote tulee. Huonon laadun kustannukset ovat todella korkeat. Tulee todella kalliiksi, jos virheet pääsevät asiakkaille. Suunnitelmien epäkohtien

toistamisesta tulee myös pyrkiä eroon. Mikäli epäkohtia toistaa jatkuvasti, se kertoo laadun pysyvän paikoillaan. Laatu ei siis pääse kehittymään. (Pesonen 2021.)

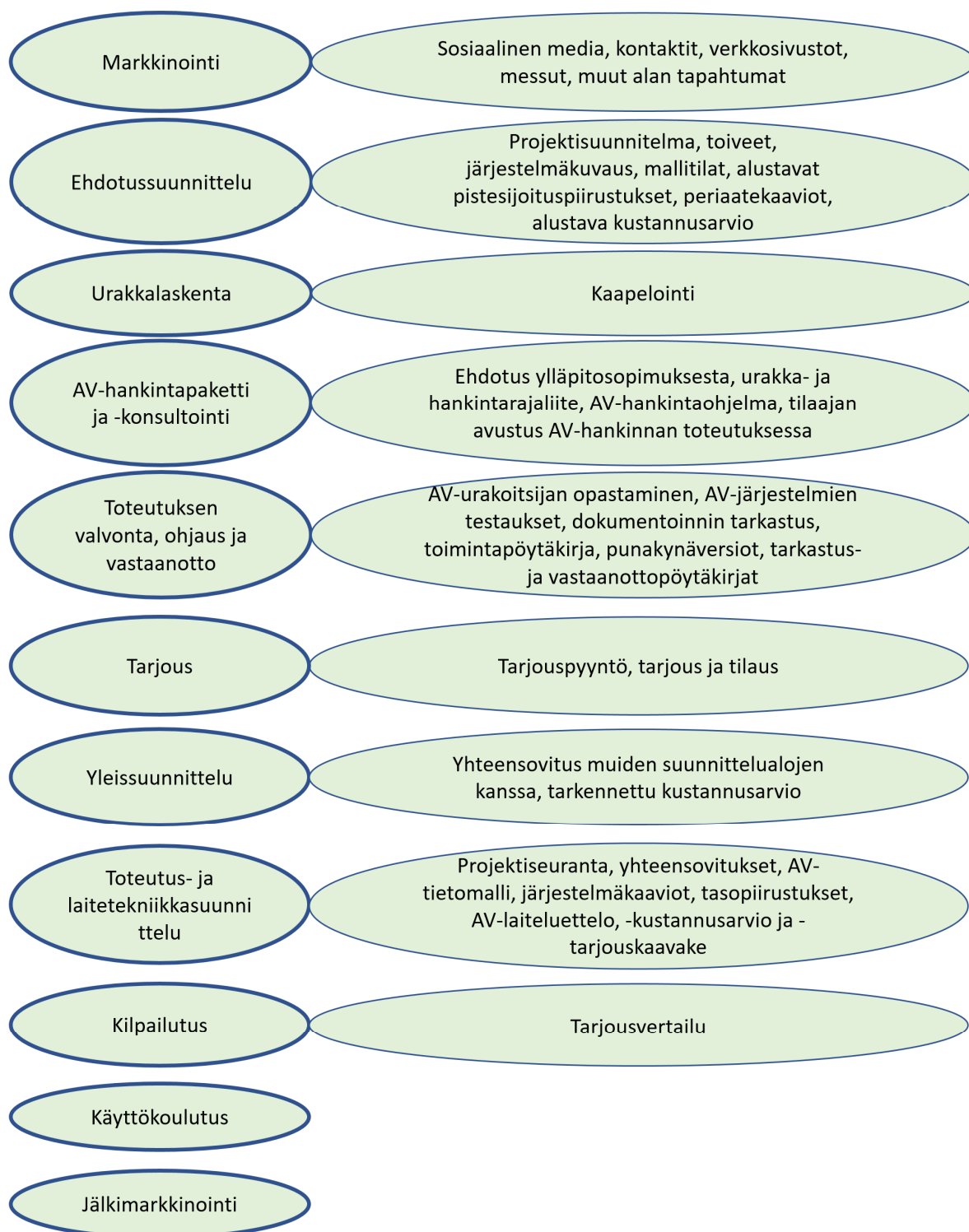
Työprosessin mallinnus kehittämistutkimuksen tukena

Prosessin mallinnustehtävällä saatiin avattua havainnollisesti koko suunnitteluprosessi, markkinoinnista aina asiakkaalle luovutettavaan valmiiseen kohteeseen (liite 6, 1–12). Tehtävää hyödyntäen löysin muun muassa prosessin sudenkuoppia, joita vähentämällä tataan kustannustehokkaampi projekti laadusta kuitenkaan tinkimättä.

Esille nousi muun muassa projekteissa mukana olevien henkilöiden kiireisyys ja ylikuormitus. Ylikuormituksella on vaikutusta muun muassa tuntibudjeteissa pysymiseen ja aikataullisiin ongelmiin. Mallipiirustukset ja projektiseuranta ovat myös kehitystä vaativia seikkoja. Tietojärjestelmissäkin on omat puutteensa, jotka hankaloittavat suunnitteluprosessia. IT-ongelmiin ei voida AV-ryhmässä suoranaisesti vaikuttaa, mutta niitä esiintyy tietoyhteiskunnassa. Kiire johtaa helposti myös siihen, että töiden jakaminen muille vapaana oleville kollegoille unohdetaan sekä tiedonkulku ja viestintä saattavat hidastua.

Myös prosessien tunnistamiseen tulee panostaa AV-ryhmän näkökulmasta. Prosessien tunnistamisella saatetaan kuitenkin koko prosessin kehittämistoiminta alulle. Prosessien tunnistamisesta ottaisiin esille erityisesti selkeän töiden ja vastuiden jaon. Parhaimpien henkilöresurssien nimeäminen kuhunkin avainrooliin saavuttaa kuitenkin parhaimmat tulokset ja näin kukin henkilö tietää selkeästi oman työnkuvansa. Myös roolien päällekkäisyyksien poistaminen on tärkeää kustannustehokkuutta ajatellen. (Kuusisto 2021.)

Kuviossa 17 on esitettyä audiovisuaalisen suunnitteluprosessin perusvaiheet, joiden pohjalta voidaan määrittää prosessin läpimenoaika. Prosessin vaiheet ovat esitettyinä myös työprosessin mallinnuksen vaihekortissa, liitteen 6 sivuilla 4–9.



Kuvio 17. Suunnitteluprojektin perusvaiheet (vaihekortti liitteen 6 sivuilla 4–9)

AV-ryhmän prosessit alkavat markkinoinnista ja päättyvät jälkimarkkinointiin (liite 6, s. 4–9). Periaatteessa prosessin alkupisteeksi voidaan kuitenkin määritellä tarjouksen laatiminen ja loppupisteeksi AV-tilojen luovutus asiakkaalle, koska markkinointi ei sisälly varsinaiseen projektiin. Ryhmän prosessien läpimenoaikoihin vaikuttavia tekijöitä otetaan esille kehittämistutkimuksen myöhemmissä vaiheissa.

Ishikawa- eli kalanruotokaavio kehittämistutkimuksen tukena

Kehittämistutkimuksessa käytettiin avuksi kalanruotokaaviota, jolla saatiin esitettyä toimivan projektin peruspilarit (liite 3). Menetelmällä haluttiin listata joitakin oleellisimpia asioita, joilla projekti saadaan pysymään hallinnassa. Menetelmä toi esille jo aikaisemminkin mainittuja seikkoja, mutta avasi koko prosessikuviota enemmän.

Mittarointi

Mittaroinnista kävi ilmi, että oleellinen onnistuneen projektin edellytys on ihmisten hyvinvointi. Yksilöiden hyvinvoinnilla saavutetaan henkilöiden maksimaalinen työmotivaatio sekä tuottava ja laadukas työntulos. Myös sairauspoissaolot saadaan vähenemään, kun ihminen voi hyvin.

Toinen tämän kohdan esille tulleista seikoista oli kertaalleen suunnittelun periaatteeseen pyrkiminen. Suunnitelmat tulisi laatia heti oikein. Esimerkiksi toteutussuunnittelun tulisi jatkua yleissuunnitteluvaiheessa hyväksytyjen ratkaisujen mukaisesti. Käytännössä kuitenkin tilat ja niiden käyttötarkoitus muuttuvat kuitenkin usein arkkitehtisuunnitelmissa ajan myötä ja se tuottaa helposti lisätöitä suunnittelijoille.

Eräs tärkeä esiin tullut seikka oli projektien läpimenoaikojen hallussa pitäminen. Prosessien läpimenoajoille tulee määrittää selkeät rajat, jotta läpimenoaikoja on mahdollista mitata.

Menetelmät

Menetelmissä esille nostettiin laadunvarmistus, jotta vältetään laadukustannuksilta. AV-ryhmän tuleekin panostaa jatkossa erityisesti laadunvarmistukseen, jotta työnlaatu pysyisi jatkossakin hyvänä. Suunnitelmien tulisi myös olla yhtäläisiä kohdetyypeittäin, eli esimerkiksi kaikki toimitilakohteet tulisi suunnitella samoilla linjauksilla ja periaatteilla. Kaavioiden ja tasopiirustuksien symboleineen ja periaatteineen tulisi olla samanlaisia riippumatta siitä, kuka suunnitelmat työstää.

Havainnollisella projektisuunnitelmalla puolestaan saavutetaan selkeät projektit. Toimiva projektisuunnitelma on kuitenkin välttämätön edellytys projektin hallinnassa pysymiselle. Projektisuunnitelman sisällön yksi tärkeä seikka on projektin näkeminen asiakkaan näkökulmasta. (Ruuska 2007, 178–184.)

Menetelmissä nousi esille myös ryhmien ja osaston työtapojen tehostaminen. Tulisi löytää käyttöön toimivimmat ja tehokkaimmat työtavat kullekin ryhmälle. Myös viestintään ja tiedonkulkuun olisi syytä panostaa tulevaisuudessa. Tällä tarkoitetaan sekä ryhmän sisäistä että ulkopuolista viestintää. Viestintä ja vuorovaikutus kuitenkin tukee ja tehostaa koko projektin toimintaa. (Project Directors 2021; Qualitas Fennica 2021.)

Myös mentoroinnin tärkeys havaittiin. Ryhmässä on jo harrastettu mentorointia ja tietoa on siirretty vanhemmilta asiantuntijoilta aktoreille, eli nuoremmille suunnittelijoille ja asiantuntijoille. Näin on saatu tuettua nuorempien tai ryhmän uusien jäsenten ammatillista kasvua.

Ympäristö

Työrauha oli yksi esille nousseista projektityötä tehostavista seikoista. Etätyöskentelyssä työrauha saadaan toteutumaan helpommin kuin toimistolla työskennellessä. Toki etänäkin tulee keskeytyksiä esimerkiksi useiden tietokanavien ja puheluiden myötä. Toimistotyöskentelyllä on kuitenkin tarkoitus toteuttaa tiimi- tai ryhmätyöskentelyä. Useamman henkilön työstäessä samaa projektia saadaan virtaustehokkuus huomattavasti nopeammaksi kuin silloin, jos jokainen olisi työskentelemässä etänä. Tämä johtuu esimerkiksi mahdollisista verkko-ongelmista tai suurempien piirustusten jakamisen haasteista. Toimistolla on helppo levittää suunnitelmat pöydälle ja käydä ne suoraan läpi yhteisellä porukalla. Näin säästyy aikaa ja työskentely on tehokasta.

Yksilöihin tulee myös luottaa, jotta heille saadaan luotua vapautta työskentelyyn sekä luovempi ja innovatiivisempi työskentely-ympäristö. Näin saavutetaan parempi asiakastytyväisyys sekä tuotettua enemmän lisäarvoa asiakkaille. (Mäntyneva 2012, 21.) Työympäristön siisteyteen ja viihtyvyyteen tulee myös panostaa. Viihtyvyys ja siisteys onkin eräs innovaatioita luovista elementeistä. Työympäristön miellyttävä lämpötila luo myös viihtyvyyttä. Toimistolla sisälämpötila vaihtelee vuorokauden eri aikoina.

Tiedot

Tehokkaan prosessin peruspilari on tietojen nopea saaminen suunnittelun tueksi. Informaatiota tarvitaan arkkitehteiltä, muilta suunnittelualoilta sekä asiakkailta. Tässä kohtaa mainittiin myös työmaakierrosten ja -kokousten tärkeys. Työmaalta saadaan havainnollisempi kuva suunniteltavasta kohteesta kuin paperilta ja tasopiirustuksista katsomalla. Erityisesti se tehostaa työskentelyä virtaustehokkaammaksi. Myös AV-alan uutuuslaitteiden seuraaminen on tärkeää. Lisäksi täytyy tiedostaa kaapeleiden ja järjestelmien toimivuus myös tulevaisuudessa ja otettava hieman kauaskantoisempi ote tulevaisuuteen. Teknologia kehittyy kuitenkin huimaa tahtia. Tuote-esittelyt ja messut antavat myös paljon tietoa uusista järjestelmistä, laitteista ja kaapeleista. Messut eivät toimi vain laite-esittelyinä, vaan niiden kautta on myös mahdollista löytää uusia asiakkuuksia sekä kontakteja eli ne toimivat hyvinä verkostoitumispaikkoina.

Ihmiset

Henkilöiden asenne ja motivaatio on tärkeässä asemassa työelämässä. Sen vuoksi esimiesten on pidettävä alaisistaan huolta ja kuunneltava heitä. Mitä enemmän jaksaa kuunnella muita ihmisiä, sitä paremmin pystyy vastaamaan heidän tarpeisiinsa ja oppimaan heiltä lisää asioita. Näin saadaan myös varmuutta työntekoon. Henkilökemiat vaihtelevat ihmisillä. Osa ihmisistä tulee hyvin toimeen keskenään ja osalla voi olla kitkaa yhteyden luomisessa toiseen henkilöön. Joka tapauksessa henkilöiden jaksamiseen on kuitenkin kiinnitettävä erityistä huomiota. Tulevaisuuden osaamisen saavuttamiseksi ihmisiä tulee myös kouluttaa, perehdyttää ja ohjeistaa uusien järjestelmien ja asioiden pariin. Näin ammattitaitoa saadaan pidettyä yllä.

Tietojärjestelmät

Tietojärjestelmissä on kuitenkin omat puutteensa ja haasteensa, mutta niihin AV-ryhmässä ei voida suoranaisesti vaikuttaa. Suunnitteluohjelmistoja valittaessa olisi oltava yhtenäinen näkemys sopivimmasta ohjelmistosta. Vectorworks mahdollistaa AV-ryhmälle monipuolisemman kattauksen työkaluja ja AV-symboleita kuin MagiCAD. Hallinnolliset ohjelmistot ovat hieman liian raskaita pienelle suunnitteluryhmälle. Niitä kuitenkin tulee käyttää organisaation ohjeistuksen mukaisesti.

Business Model Canvas -liiketoimintamalli kehittämistutkimuksen tukena

Liitteessä 7 on esitetty AV-ryhmän BMC-liiketoimintamalli. Tätä strategista työkalua hyödyntäen saatiin avattua asioita kumppanuuksien, ydintoimintojen, resurssien, arvolupauksen, asiakassuhteiden ja -ryhmien, kanavien, kulurakenteen sekä tulovirtojen näkökulmista. Liiketoimintamallin tarkoitus on kuvata liiketoimintamalleja AV-ryhmän toiminnan kehittämistä ajatellen.

Liiketoimintamallista on hyvä mainita arvolupauksen tärkeys. Organisaation ja AV-ryhmän toiminnan lähtökohtana on asiakaslähtöisyys ja asiakkaan tarpeisiin vastaaminen. Markkinoilla organisaatio erottuu korkeammilla hinnoilla kilpailijoihin nähden, mutta työnlaatu on erinomaista. Lisäksi hiilineutraalius ja energiatehokkuus ovat organisaation ja AV-ryhmän tunnusmerkkejä.

Asiakkaiden kanssa on myös muistettava kommunikoida koko prosessin ajan. Myös uusia, toimivampia järjestelmiä on ehdotettava asiakkaille ja oltava proaktiivinen asiakkaiden suuntaan. Asiantuntijan tehtävä on osoittaa tekninen tietämyksensä asiakkaille ja osattava ratkaista teknisiä ongelmia.

AV-ryhmällä on todella pitkät referenssilistat suoritetuista projekteista, joita on hyvä hyödyntää uusien, tulevien projektien etsimisessä. Lisäksi Granlundin AV-ryhmä on erittäin tunnettu alalla.

SWOT-analyysi kehittämistutkimuksen tukena

Liitteissä 7, s. 12 ja 9 on esitetty AV-ryhmän SWOT-analyysi. Analyysistä havaitaan, että AV-ryhmässä on hyvä yhteishenki mikä on omiaan parantamaan henkilöiden työmotivaatiota ja työnlaatua. Ryhmässä siis luotetaan yksilöihin ja heidän osaamiseensa. Yksilöiden annetaan myös kouluttautua ja laajentaa osaamistaan.

Analyysissä esille tulleita heikkouksia ovat muun muassa monen työntekijän useat, ja samanaikaisesti työstössä olevat projektit sekä osastojen ja ryhmien välisen tiedonkulun hitaus. Lisäksi organisaatio ja AV-ryhmä erottuvat markkinoilla suuremmilla hinnoilla. AV-ryhmällä on kuitenkin mahdollisuus erottua kilpailijoista laajalla osaamisellaan.

PESTLE-analyysi kehittämistutkimuksen tukena

Liitteessä 9 on esitetty PESTLE-analyysi AV-ryhmän näkökulmasta. Tällä analyysillä tarkastellaan AV-ryhmän toimintaan vaikuttavia ympäristötekijöitä, joita ovat poliittisuus, ekonomia, sosiaalisuus, teknologia, lainsäädännöt ja ekologia.

Etätyöskentelyn myötä ihmisten luonnollinen sosiaalisuus on hieman häiriintynyt ja tilalle on tullut korvaavia vaihtoehtoja kasvokkain tapaamisille. Etätyöskentelyn myötä käyttöön on tullut erilaisia videoneuvotteluratkaisuita ja -tiloja, joiden suunnitteleminen on myös osa AV-ryhmän toimintaa. Etätyöskentely on mahdollistanut ajankäytön tehokkuuden. Turha työmatkustaminen on jäänyt pois, ja tämän johdosta myös ekologisuus on noussut voimakkaammin esille. Etäpalaverit pitävät kuitenkin sisällään omanlaisensa riskit tietokoneiden ohjelmistojen päivitysten ynnä muiden työn keskeyttämistä aiheuttavien seikkojen vuoksi. Tietokone ei saisi käynnistyä kesken tärkeän kokouksen. Siitä voi seurata turhia laatuks-tannuksia.

Asiantuntijoiden on lisäksi tiedotettava asiakkaita uusista teknologiamurroksista ja vastattava heidän tarpeisiinsa sekä autettava asiakasta hyödyntämään kiinteistöistä saatua tietoa uusimpien ja energiatehokkaiden teknologioiden avulla.

AV-ryhmän työtilanne on pysynyt suhteellisen vakaana viimeisen vuosikymmenen aikana. Ryhmän elinkaareen on kuitenkin mahtunut suhdannevaihteluita ja välillä on ollut hiljaisem-paakin työmarkkinoilla. Pääsääntöisesti ryhmäläisillä on kuitenkin hyvin projekteja työn alla ja eri segmenttien asiakkaita on riittänyt erittäin hyvin. Ryhmän prosesseissa ilmenneitä pullonkauloja on esitettyinä liitteessä 10, sivuilla 1–2.

4.2 Yhteenveto

Nykytilanteen havainnollistamiseksi AV-ryhmän prosesseissa ilmenneitä pullonkauloja avattiin sanapilvien muodossa (Howspace 2022). Sanapilvet paljastivat yleisimmät prosesseissa esiintyvät ongelmakohdat. Kuviossa 18 ja liitteen 10, sivuilla 1–2 on esitettyinä sanapilvet pullonkauloista, sekä itse että tekoälyllä tehtyinä.



Kuvio 18. AV-ryhmän prosesseissa eniten esiintyneet hukat tekoälyllä kerättynä (Howspace 2022)

Kehittämistä kaipaavia seikkoja ovat erityisesti lähtötietojen oikea-aikainen saaminen tilaajalta, työskentelyssä esiintyvän vaihtelun vähentäminen asioiden vakioinnin kautta, töiden työstämisympäristöön panostaminen sekä AV-ryhmän sisäisen materiaalin yhteisen säilytyspaikan löytäminen.

Prosesseissa esiintyvää turhaa työtä ja hukkia eli arvoa tuottamatonta toimintaa tulisi karsia, kuitenkin arvontuotto maksimoiden. Hukan ja turhan työn vähentyessä myös pääoman kiertäminen nopeutuu. Saadaan siis tuotettua asiakkaille lopputuotteita tehokkaammin, halvemmalla ja laadukkaammin. Tuottavuutta taas saadaan parannettua kaikkien osapuolten yhteisellä käsityksellä siitä, mitä, miksi ja miten ollaan tekemässä. Kulttuurimuutos vuorostaan edellyttää taitoa ja vanhoista menetelmistä poisoppimista. On siis luotava yhteinen

ymmärrys asioista ja luottamus ihmisten välille. Tämän jälkeen vasta aletaan miettimään prosesseja laajemmin. Läpimenoaikojen lyhentämisen sijasta tulisikin panostaa virtaustehokkuuden maksimoimiseen. (Salmi 2021, 18–19.)

Uuden tiedon oppiminen parantaa prosessien virtaustehokkuutta. Tietämyksen lisäämiselle tulee löytää säännöllinen rytmitys ja tapa toimia tiedonkeruun suhteen. Koulutukset syövät aikaa, mutta kouluttautumisen jättäminen kokonaan pois on huono asia kehityksen ja virtaustehokkuuden kannalta. Usein ajatellaan, että ei ole aikaa kouluttautua kiireen keskellä. (Torkkola 2015, 140.)

Lisäksi prosessityön tuloksia tulisi mitata säännöllisesti. Mittareiksi voisi asettaa tämänkin tutkimustyön mukainen virtaustehokkuus ja läpimenoajat. Myös asiakastyytyväisyys tulisi olla yhtenä mittarina. Asiakastyytyvääsyyttä voi mitata esimerkiksi kirjallisilla tai suullisilla asiakaspalautteilla. Prosesseja tulisi myös kehittää jatkuvasti, jotta tulevaisuuden prosessit olisivat vieläkin tehokkaampia ja tuottavampia. Turhan työn välttämällä sekä prosessin mittareita tarkkailemalla saavutetaan kuitenkin prosesseille huomattavasti lyhyempi läpimenoaika ja parempi virtaustehokkuus (Kuusisto 2021). Projekteille tulisi asettaa jo niiden alkuvaiheissa tietyt rajat ja niissä tulisi pysyä. Projektilta vaaditaan kuitenkin joustavuutta, vaikka sen tuleekin pysyä asetetuissa tavoitteissa ja rajoissa. Esimerkiksi asiakkailla saattaa olla erilaisia tavoitteita lopputuotteiden tai -palveluiden suhteen. Se asettaa haasteita esimerkiksi prosessien aikatauluihin. Projektit tulee myös päättää, sillä ne eivät pääty itsestään ja niillä on muuten taipumus jatkua. Myös standardit, hallinnolliset tehtävät ynnä muut seikat asettavat byrokraattisia hidasteita projekteille. Hyvä työmotivaatio on kuitenkin omiaan lisäämään työn tuottavuutta ja nopeutumista. Loppujen lopuksi asiakas ja heidän tarpeensa ovat kuitenkin pääroolissa palveluntuottajalle ja asiakkaille tulisi näin ollen tuottaa mahdollisimman paljon lisäarvoa. (Project Directors 2021; Qualitas Fennica 2021.)

Asiakkaille tuotetulla lisäarvolla tarkoitetaan tässä yhteydessä tehokkaiden prosessien lisäksi myös asiakkaalle tuotettua lopputuotetta eli toimivia, energiatehokkaita, moderneja, helppokäyttöisiä ja nykyaikaisia AV-ratkaisuita. Onnistumiseen tarvitaan yhteiset toimintatavat, joita lähdetään parantamaan yhdessä. Koko työyhteisön on ymmärrettävä yhteiset periaatteet ja noudatettava niitä.

Asiakkaan roolin sisäistämiseksi ryhmän tulevaisuuden työpajoihin ja ryhmäpalavereihin olisi suotavaa ottaa käyttöön empatiakartat. Empatiakartta auttaa näkemään asioita asiakkaiden näkökulmista ja havainnollistaa työn toteuttajalle asiakastarpeet. (Passi & Ripatti 2022.)

Maksimaalisen virtaustehokkuuden varmistamiseksi työtapojen tulee olla vakioituja. Vakioinnin huomioimatta jättäminen pitää vaihtelun ennallaan ja jopa lisää sen määrää. Mitä enemmän vaihtelua ilmenee, sitä heikompi on työnlaatu. Ilman vakiointia myös kehitys pysähtyy (Kaarima 2021, 13). Toisin sanoen pitää ymmärtää systeemien käyttäytymiset, eli miten systeemit on optimoitava, ja miten voidaan hallita vaihtelua (Pesonen 2021). Kaikkia asioita ei kuitenkaan tarvitse lähteä standardoimaan. Jos työtavat vakioi liian yksityiskohteisesti, vaihtelevia tehtäviä ei pystytä enää käsittelemään. Asiat tulee kuitenkin ratkaista asiakkaiden näkökulmasta, eikä tule noudattaa vain ennalta tehtyjä tarkistuslistoja. Ei pidä ajatella, että kustannusten alentaminen on todellinen keino tehokkuuden saavuttamiseen. Tällöin ajateltaisiin, että työ aiheuttaisi kaikki kustannukset ja sitä myötä taas työn vakiointi vähentäisi kustannuksia. Tämä ei takaa toivottua tehokkuutta työskentelyyn. Asiakaslähtöisyys on pidettävä mielessä tässäkin yhteydessä. Vakioitujakin työtapoja tulee kuitenkin kehittää edelleen. Niitä ei saa jättää muuttamatta, koska jatkuvaa parantamista (PDSA, kohta 3.5) tulee hyödyntää myös tässä yhteydessä. (Torkkola 2015, 140, 142, 143.)

Työtapojen vakiointi ei aina ole helppoa. Ihmisillä on luonnostaan erilaiset lähestymistavat ja käytännöt työskentelyyn. Työtapojen muutos voi aiheuttaa vastarintaa ja jotkut voivat kokea itsenäisyyden olevan uhattuna. Yhteistyö ja asiakaslupausten täyttäminen vaativat kuitenkin kaikkien osapuolten yhteistyötä ja on laadittava yhteiset toimintamallit, joilla varmistetaan prosessien maksimaalinen virtaustehokkuus. (Torkkola 2015, 140.)

Keskeneräiselle työlle tulisi myös löytää oikea säilytyspaikka, ja keskeneräistä työtä tulisi olla jokaisella henkilöllä vain sallittu määrä kutakin työvaihetta kohden. AV-ryhmän erilaisille materiaaleille tulee löytyä yhteinen, sovittu säilytyspaikka ja työn tekemisen järjestykseen olisi myös kiinnitettävä huomiota fifo-periaatetta huomioiden. Suoritetaan työt siis niiden saapumisjärjestyksessä. Työprosessien vaiheet olisikin hyvä saada näkymään visuaalisuuden (Jidoka) keinoin, esimerkiksi kanban-tietotaulua hyödyntämällä. Visuaalinen viestintä on kuitenkin tehokkain viestintätapa. Visualisoinnissa kaikki näkevät tilanteen yhdellä silmäyksellä. Lisäksi jokaiselle henkilölle tulee olla varattuna työvaihetta kohden tietty määrä tunteja. (Torkkola 2015, 140, 142, 143.)

Lisäksi asiakasta tulisi informoida heti projektin alussa lähtötiedoista. Lähtötietojen hankinta tulisi systematisoida sekä asiakkailta saadut lähtötiedot ja tietopuutteet kirjata määrämutoiseen lähtötietodokumenttiin. Dokumentissa käytettäisiin yhtenäisiä kirjaamistapoja. Asiakkailta tulisi saada tietoa, mitä he haluavat AV-tiloilta eli mikä on tilojen käyttötarkoitus ja mikä käyttäjäryhmä tiloja käyttää. Suunnittelijoilla olisi tavoitteena päästä työstämään projekteja ajoissa. Tietoja on hyvä tiedustella asiakkaalta myös työpajoissa ja workshopeissa, joita järjestetään hankkeen alusta loppuun. Työpajoissa käydään kaksisuuntaista

keskustelua asiakkaiden kanssa. Asiakkailta pyydetään toiminnallinen kuvaus AV-järjestelmästä, välittämättä niinkään tekniikasta.

Loppujen lopuksi tulisi luoda Liker:n (2008, 128) kuvaama työskentelykulttuuri, jossa pysähdytään asioiden äärelle ja korjataan ongelmakohdat laadun kuntoon saattamiseksi heti ensimmäisellä kerralla. AV-ryhmässä tavoitellaan tämän tyyppistä kertaalleen suunnittelun periaatetta.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Onnistumisen arviointi ja tavoitteiden saavuttaminen

Kehittämistutkimuksen tavoitteena oli etsiä AV-ryhmän prosesseista pullonkauloja ja sitä kautta tapoja arvoa tuottamattoman toiminnan vähentämiseen ja prosessien läpimenoaikojen tiivistämiseen. Kehittämishankkeessa otettiin myös kantaa prosessitoiminnan jatkuvaan parantamiseen ja maksimaalisen asiakasarvon luomiseen.

Kehittämistyössä analysoitiin vain keskeisimpiä prosessien ongelmakohtia. Ongelmat, jotka juonsivat juurensa organisaatiosta ja joihin ei voitu AV-ryhmän voimin suoranaisesti vaikuttaa, rajattiin pois. Tekoäly (Howspace 2022) toimi suurena apuna ja tukena ongelmakohtien löytämisessä. Tekoälyn myötä myös kehittämistutkimuksen työstämisen virtaustehokkuus nopeutui.

Kehittämistutkimuksen rajallisen aikataulun vuoksi tutkimuksessa keskityttiin pääsääntöisesti AV-ryhmän nykytilanteen tarkkaan analyysiin. Kehittämistutkimus osallisti AV-ryhmäläisiä prosessitoimintojen kehittämiseen sekä ryhmäpalavereiden, että tiedonkeruulomakkeen ja muiden prosessien kehittämismenetelmien välityksellä. Analysoinnissa hyödynnettiin erilaisten prosessien kehittämismenetelmien lisäksi ryhmäpalavereita ja Teams Forms-tiedonkeruulomaketta, joiden avulla onnistuttiin löytämään prosesseista useita, sekä pienempiä että suurempia arvoa tuottamattomia toimintoja.

Mahdollisimman tarkalla nykytilanteen kartoittamisella mahdollistetaan tulevaisuudessa oikeiden ja toimivien lean-työkalujen ja kehittämistoimien haltuunotto. Kehittämistutkimuksen päätyttyä prosessien ongelmakohtia tullaan poistamaan prosesseista. Ryhmän prosessitoimintojen kehittäminen on kuitenkin jatkuva, kestävän kehityksen takaava prosessi. Kehitysideoita tulee tarkastella säännöllisesti ja kokeiluja jatkaa hyödyntäen PDSA-sykliä. Kehittämistutkimus toimii ikään kuin ponnahduslautana AV-ryhmän tulevaisuuden kehittämistoimille ja sen myötä aloitetaan AV-ryhmän yhteinen lean-matka kohti tehokkaampaa tulevaisuutta.

Kehittämistutkimuksen avulla löydettiin prosesseissa esiintyviä hukkia kaikista hukkatyypeistä. Niitä onnistuttiin analysoimaan sekä miettimään sopivia ratkaisuita niiden poistamiseen. Tutkimustulosten perusteella arvoa tuottamattomien toimintojen poistamisiin ja prosessien läpimenoaikojen lyhentämisiin löydettiin keinoja esimerkiksi toimintatapojen vaihtamisen hyödyntämisellä. Hyväksi koetut työskentelytavat pitää siis toteuttaa ja tehdä niistä uusia toiminnan standardeja. Toimintatapojen ja menetelmien vaihtelu on kuitenkin merkittävä AV-ryhmän työskentelyn tehokkuutta haittaava tekijä. Erilaisten lean-työkalujen

pidempiaikaisen käyttämisen jälkeen voidaan arvioida muita lean-filosofian AV-ryhmälle tuomia hyötyjä ja vaikutuksia.

Tutkimustyöprosessi alkoi kesäkuussa 2021, jolloin kehittämistutkimusta alettiin ideoimaan lean-aiheiseksi, ja se päättyi helmikuussa 2022. Kehittämistutkimus eteni siis alkuperäisen aikataulutuksen mukaisesti ja kehittämistutkimuksen alkuvaiheessa asetetut tavoitteet saavutettiin kaiken kaikkiaan hyvin.

Kehittämistutkimuksen aiheesta innostuttiin AV-ryhmässä välittömästi sen esittämisen yhteydessä sekä aikaansaatuja ja tärkeitä tuloksia hyödynnetään AV-ryhmän prosessitoimintojen jatkuvassa parantamisessa. Loppujen lopuksi kehittämistutkimustyö tuotti siis tarvittavan datan tulevaisuuden toimintojen kehittämistä ajatellen.

5.2 Luotettavuusarviointi

Kehittämistyössä tutkimusmenetelmänä hyödynnettiin laadullista toimintatutkimusta, jossa tutkija on siis aina itse mukana interventiossa eli osallistuu itse tutkittavaan ilmiöön (Kananen 2014, 20–23). Toimintatutkimus on hyvä tutkimusmenetelmä kehittämistyöhön, koska kehittämistutkimuksen laatija ja koko AV-ryhmä osallistuivat yhdessä kehitystoimintaan.

Kehittämistutkimuksen luotettavuus on varmistettu muun muassa ryhmäpalavereiden ja Teams Forms -lomakkeen avulla saadun tiedon pohjalta. Kaikki ryhmäpalavereista saatu tieto on kasattu muistioihin ja niiden avulla on saatu laadittua analyysi ja synteesi ryhmän tilanteesta. Myös eri prosessien kehittämistyökalut on laadittu AV-ryhmän yhteisen tiedon pohjalta, ryhmäpalavereita ja Teams Forms -lomaketta hyödyntäen.

Mittaroinnin näkökulmasta läpimenoaikoja ja virtaustehokkuutta hidastavia pullonkauloja havaittiin prosesseissa useita. Prosessien ongelmakohtia analysoitiin erilaisia prosessien kehittämismenetelmiä hyödyntäen.

Kehittämistutkimustyön tulokset saatiin dokumentoitua talteen ja näin tutkimus voidaan toistaa uudelleen ja tämän myötä taata mittausten pysyvyys. Kehittämistutkimuksessa työprosessi on esitelty kattavasti nykytilanteen ja tulevaisuuden osilta. Kehittämistutkimusprosessin päätyttyä lean-filosofiaa tullaan ottamaan käyttöön AV-ryhmän prosessitoimintaan muun muassa visuaalisuutta ja lean-työkaluja hyödyntäen. Visuaalisuus tulee näkymään ryhmän toiminnassa esimerkiksi kanban-tietotaulun myötä. Kehitystyö ja lean-filosofian laajempi käyttäminen siis jatkuvat AV-ryhmän toiminnoissa.

Kehittämistutkimuksessa Teams Forms -lomakkeen vastaukset näytetään nimettöminä ja vastaajat ovat saaneet vapaaehtoisesti valita, vastaavatko kyselyyn. Kyselystä on myös tiedotettu ihmisiä ja tutkimusaineistoa ei luovuteta muille osapuolille.

5.3 Jatkokehittäminen ja reflektointi

AV-ryhmän prosessitoiminnan jatkokehittäminen

Prosessitoiminnan laadun ylläpitämiseksi ja virtaustehokkuuden takaamiseksi audiovisuaalisuunnitteluryhmän toimintaan otetaan tulevaisuudessa käyttöön lean-työkaluja laajemmalla kattauksella. Lean-filosofia on kuitenkin pitkäjänteistä prosessien kehittämistä ja asioita kehitetään jatkuvilla sykleillä ja pienin askelin. Intotalo (2021) mukaisesti käytännön toimenpiteet aloitetaan ja käsitellään yksi asia kerrallaan. Jatkovaa parantamista tehdään ryhmässä käyttäen avuksi PDSA- ja Kaizen -menetelmiä. Myös jatkuvan parantamisen taulu olisi suotavaa ottaa käyttöön arkeen. Ryhmässä toimitaan Kaariman (2021) mukaisesti, eli sovitaan, miten mennään ja mennään, miten on sovittu. Sovitaan siis selkeät toimintaohjeet kehitystoiminnan jatkamiselle ja uusien toimintatapojen arkeen jalkauttamiselle.

Toinen, käynnissä oleva kehityshanke ja lean-kehityshanke jatkavat samalla muutospolulla (Passi & Ripatti 2022). Välitarkasteluja tullaan pitämään säännöllisesti, jotta kehityssuunta pysyy kummassakin tapauksessa samana. Lisäksi koko AV-ryhmää tullaan osallistamaan mukaan kehitystoimintaan esimerkiksi työpajojen myötä. Henkilöiden osallistaminen kehitystoimintaan takaa paremmat tulokset kuin yksin tekeminen. AV-ryhmäläisten tavoitteena on myös tulevaisuudessa olla hyvinvoiva työyhteisö ja alan huippuosaaajia, jotka tuottavat asiakkaille maksimaalisen arvontuoton. Tärkeimpinä mittareina AV-ryhmässä pidetään jatkossakin asiakaspalautteita ja asiakastyytyvyyttä.

Oman oppimisen osio – reflektio

Kehittämistutkimus toimii ponnahduslautana tulevaisuudelleni ja aion jatkaa lean-filosofiaan perehtymistä myös tulevaisuudessa sekä kehittää omia ja ryhmämme toimintatapoja. Ehdottoman tärkeänä tavoitteena pidän myös oman uran kehittämistä ja nousujohteisuutta.

Kanban-tietotaulua hyödynnetään jatkossa ryhmän projektienhallinnan lisäksi myös omissa, henkilökohtaisten tehtävien hallinnassa. Tulevaisuudessa aion hyödyntää myös edellä mainittua prosessin mallinnustehtävää omassa projektityöskentelyssäni. Lisäksi ajoittain laadittu SWOT-analyysi ja mittavat aiheeseen liittyvät materiaalit auttavat minua eteenpäin laadukkaassa projektityöskentelyssä. Loppujen lopuksi elämä on jatkuvaa oppimista ja tämä pätee sekä omaan työnkuvaani että koko projekti- ja prosessityöhön.

Lean-filosofia kiinnosti minua jo ennen tutkimushankkeen laatimista. Kehittämishankkeen myötä pääsin omaa aikaisempaa tietämystäni syvemmälle lean-filosofian maailmaan ja opin käyttämään erilaisia lean-työkaluja. Lean-ajatteluun perehtyminen on avannut omaa näkemystäni sen tarpeellisuudesta työelämässä. Tutkimukseni tarjoamat opit tuottavat AV-

ryhmän lisäksi lisäarvoa myös organisaatiolle. Myös tiimioppimiseni on vahvistunut opintojen ja kehittämishankkeen myötä.

Kaiken kaikkiaan kehittämistutkimus on ollut allekirjoittaneelle mahtava kehittymisen taival. Kiitokset kehittämishankkeen koulun ohjaajalle, organisaation yhteistyökumppanille ja koko AV-ryhmälle, joilta sain paljon oppeja ja apuja tutkimustyön laatimiseen. Positiivisen palautteen saaminen on pitänyt mielenkiintoani, motivaatiani ja positiivista asennettani yllä ja auttanut kehittämistoimien jatkamisessa.

Tulevaisuudessa aion panostaa merkittävästi AV-ryhmän kehittämistoimiin ja lisätä omaa tietämystäni aiheesta esimerkiksi tutustumalla uusiin tiedonlähteisiin ja suorittamalla uusia projekti- ja lean -aiheisia koulutuksia.

LÄHDELUETTELO

Bock, J. & George, G. 2018. The Business Model Book – Desing, build and adapt business ideas that thrive. Harlow: Pearson Education.

Business Excellence Finland Oy. Etusivu. Hukkajahti. Erinomainen. Viitattu 3.10.2021. Saatavilla <https://erinomainen.fi/>

Charron, R., Harrington H. J., Voehl, F. & Wiggin, H. 2015. The lean management systems handbook. CRC Press / Taylor & Francis group. Boca Raton.

Conceptboard. Etusivu. Blog, Fishbone. Viitattu 23.9.2021. Saatavilla <https://conceptboard.com/blog/fishbone-diagram-template-example/>

Creately. Creately Blog examples. Viitattu 4.10.2021. Saatavilla <https://creately.com/blog/examples/swot-analysis-templates-creately/>

Graban, M. 2012. Lean hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement. Taylor & Francis group. Boca Raton.

Granlund Oy 2021a. Etusivu. Viitattu 16.12.2021. Saatavilla <https://www.granlund.fi/>

Granlund Oy 2021b. Suunnittelu. Viitattu 16.12.2021. Saatavilla <https://www.granlund.fi/palvelut/#suunnittelu>

Granlund Oy 2021c. AV- ja esitystekniikka. Viitattu 16.12.2021. Saatavilla [AV- ja esitystekniikan monipuolista osaamista - Granlund](#)

Granlund Oy 2021d. Granlund Oy suunnittelu-aikataulukkaavio. [Excel-taulukko]. Viitattu 6.8.2021.

Gromov, A. & Brandt, T. 2011. Transformationaalinen johtajuus muutoksessa. Tapaustutkimuksen kohteena organisaatiomuutos. Johtamisen yksikkö. Vaasan yliopisto.

Guba, E. & Lincoln, S. 1981. Effective evaluation: Improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Harjula, A. 2020. VS: AV-ryhmän kehitys, Koulukohteiden projektirakenne. Sähköpostiviesti. Vastaanottaja AV-ryhmä. Lähetetty 27.10.2020.

Hiltunen, L. 2017. Prosessit haltuun leanin keinoin. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. YAMK-opinnäytetyö. Viitattu 15.11.2021. Saatavilla <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201701271719>

Howspace. Tiimityö, kokeiluja. Viitattu 3.2.2022. Saatavilla <https://www.howspace.com/fi/oppiminen>

Hyttinen, J. 2018. Lean asiantuntijatyössä. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. YAMK-opinnäytetyö. Viitattu 12.12.2021. Saatavilla <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201803123267>

Hällström, K. 2020. Lean-filosofian integroiminen julkishallinnon infra-toimintaan. Kokemuksia Porvoon kaupungin kuntatekniikan lean-matkan alkutaipaleelta. LAB-ammattikorkeakoulu. YAMK-opinnäytetyö. Viitattu 7.10.2021. Saatavilla <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020120826794>

Intotalo Oy. Lean-opas. Viitattu 1.12.2021. Saatavilla <https://www.intotalo.com/lean-opas/>

Kaarima, J. 2021. Lean johtamisen koulutus. Granlund Oy:n järjestämä luento Lean5 22.10.2021.

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja, 185. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kananen, J. 2014. Toimintatutkimus, kehittämistutkimuksen muotona. Miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä? Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja, 134. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kekki, S. & Mäki, K. 2021. Arvovirtakuvaus ja jatkuva parantaminen asiantuntijatyössä. LAB-ammattikorkeakoulu. YAMK-opinnäytetyö. Viitattu 7.1.2022. Saatavilla <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021060915343>

Koskinen, I., Alasuutari, P. & Peltonen, T. 2005. Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Tampere: Vastapaino.

Kouzes, J. & Posner B. 1987. The leadership challenge. How to get extraordinary things done in organizations. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Kuisma, J. 2020a. Lean-ajattelu toiminnan kehittämisessä. Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Lean-ajattelu toiminnan kehittämisessä 30.11.2020.

Kuisma, J. 2020b. Lean-ajattelu toiminnan kehittämisessä. Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Lean-ajattelu toiminnan kehittämisessä 2.11.2020.

Kuisma, J. 2020c. Lean-ajattelu toiminnan kehittämisessä. Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Lean-ajattelu toiminnan kehittämisessä 1.12.2020.

Kuusisto, M. 2021. Prosessit ja toiminnan kehittäminen. Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Prosessi- ja projektijohtaminen 27.4.2021.

Liikkanen, L. 2016. Business Model Canvas suomeksi. Viitattu 4.10.2021. Saatavilla <https://sc5.io/posts/business-model-canvas-suomeksi/#gref>

Liker, J. 2008. Toyotan tapaan. 2. painos. Helsinki: Readme.fi.

Metodix. Pirkko Anttila: Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. 7.1 Tieteellisen päättelyn logiikat. Viitattu 29.1.2022. Saatavilla <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/>

Modig, N. & Åhlström, P. 2015. Tätä on lean. Ratkaisu tehokkuusparadoksiin. 2. painos. Tukholma: Rheologica Publishing.

Moisio, J. 2006. Omistaja – Miksi et tee mitään prosesseillesi? Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Prosessi- ja projektijohtaminen 27.4.2021.

Moisio, J. 2007. Prosessijohtamisen virtauksia 2006...2007. Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Prosessi- ja projektijohtaminen 27.4.2021.

Moisio, J. & Ritola, O. 2005. Prosessien tunnistaminen. Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Prosessi- ja projektijohtaminen 27.4.2021.

Moran, J. & Brightman B. 1998. Effective management of healthcare change. The TQM Magazine.

Murray, A. 2007. Overcoming resistance to change. KM World.

Mäkelä, K. (toim.) 1990. Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki: Gaudeamus Oy.

Mäkinen-Kokkonen, M. 2020. Mielikuvia tarkastelemassa. Työhyvinvointipalvelun asiakaslähtöinen kehittäminen. LAB-ammattikorkeakoulu. YAMK-opinnäytetyö. Viitattu 21.2.2022. Saatavilla <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202002272821>

Mäntyneva, M. 2012. Kasvua innovaatioista. Helsinki: Kauppakamari.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2018. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3.-5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. 2010. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. New Jersey: Wiley & Sons.

Passi, J. & Ripatti, H. P/R Book - Työkalut. Viitattu 20.1.2022. Saatavilla <https://passiri-patti.fi/pr-book/lataa-tyokalut/#>

Perry, C. & Rao, S. 2007. Action research for enterprise research. Teoksessa Hine, D. & Carson, D.: Innovative Methodologies in Enterprise Research. Edward Elgar, Cheltenham, UK.

Pesonen, M. 2021. Laadun johtaminen. Insinööriunionin järjestämä luento Quality Knowhow Karjalainen (QKK) 23.9.2021.

Professional Academy. Marketing Theories – PESTEL Analysis. Viitattu 5.11.2021. Saatavilla <https://www.professionalacademy.com/blogs-and-advice/marketing-theories---pestel-analysis>

Project Directors Oy 2021. Projektikoulutus – projektinhallinta – johtaminen - viestintä. Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Prosessi- ja projektijohtaminen 27.4.2021.

Qualitas Fennica Oy 2021. Jatkuva parantaminen. Luento LAB-ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen (ylempi AMK) opintojaksolla, Prosessi- ja projektijohtaminen 27.4.2021.

Quality Knowhow Karjalainen Oy. Lean-talo: virtausta ja parannusta. Viitattu 22.2.2022. Saatavilla <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/lean-talo-virtausta-ja-parannusta/>

Rintala, H. 2019. Liiketoimintamallin suunnittelu osana uuden liiketoiminnan kehittämistä Business Model Canvas -menetelmää hyödyntäen. Opinnäytetyö. Viitattu 7.12.2020. Saatavilla https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/263865/Rintala_Henri.pdf.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Rossi, J. 2011. Mittarointi- ja raportointitoimintatapojen kehittäminen lean-organisaatiossa. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Tuotantotalouden laitos. Teknistaloudellisen tiedekunnan diplomityö.

Ruuska, K. 2012. Pidä projekti hallinnassa. Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 8. painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Salmi, J. 2021. Enemmän arvoa, vähemmän hukkaa. Rakennuslehti nro. 35 5.11.2021.

Shook, J. 2008. Managing to Learn. Using the A3 management process to solve problems, gain agreement, mentor and lead. Gambridge: Lean Enterprise Institute, Inc.

Silverman, D. 1997. Qualitative Research: Theory, Method and Practice. Surrey: Sage Publications Ltd.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. 2015. Työelämän ja työympäristön muutosten vaikutukset työsuojeluun ja työhyvinvointiin. Työelämä 2025 -katsaus. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön raportteja ja muistioita 2015:16. Työsuojeluosasto. Viitattu 21.2.2022. Saatavilla: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70339/URN ISBN 978-952-00-3573-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70339/URN%20ISBN%20978-952-00-3573-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Suomen Audiovisuaalinen Yhdistys – SAY ry. Etusivu. Viitattu 16.2.2022. Saatavilla <https://avita.org/sayry/>

Torkkola, S. 2015. Lean Asiantuntijatyön johtamisessa. 8. painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Vartiainen, P. & Raisio, H. 2020. Johtaminen kompleksisessa maailmassa. Viisautta pirullisten ongelmien kohtaamiseen. Helsinki: Gaudeamus Oy.

Virolainen, H. 2012. Kokonaisvaltainen työhyvinvointi. Helsinki: BoD-Books on Demand.

Vuorinen, T. 2014. Strategiakirja – 20 työkalua. Helsinki: Talentum Media Oy.

Womack, P. J., Jones T. D. & Roos, D. 2007. The machine that changed the world. Free press. New York.

LIITTEET

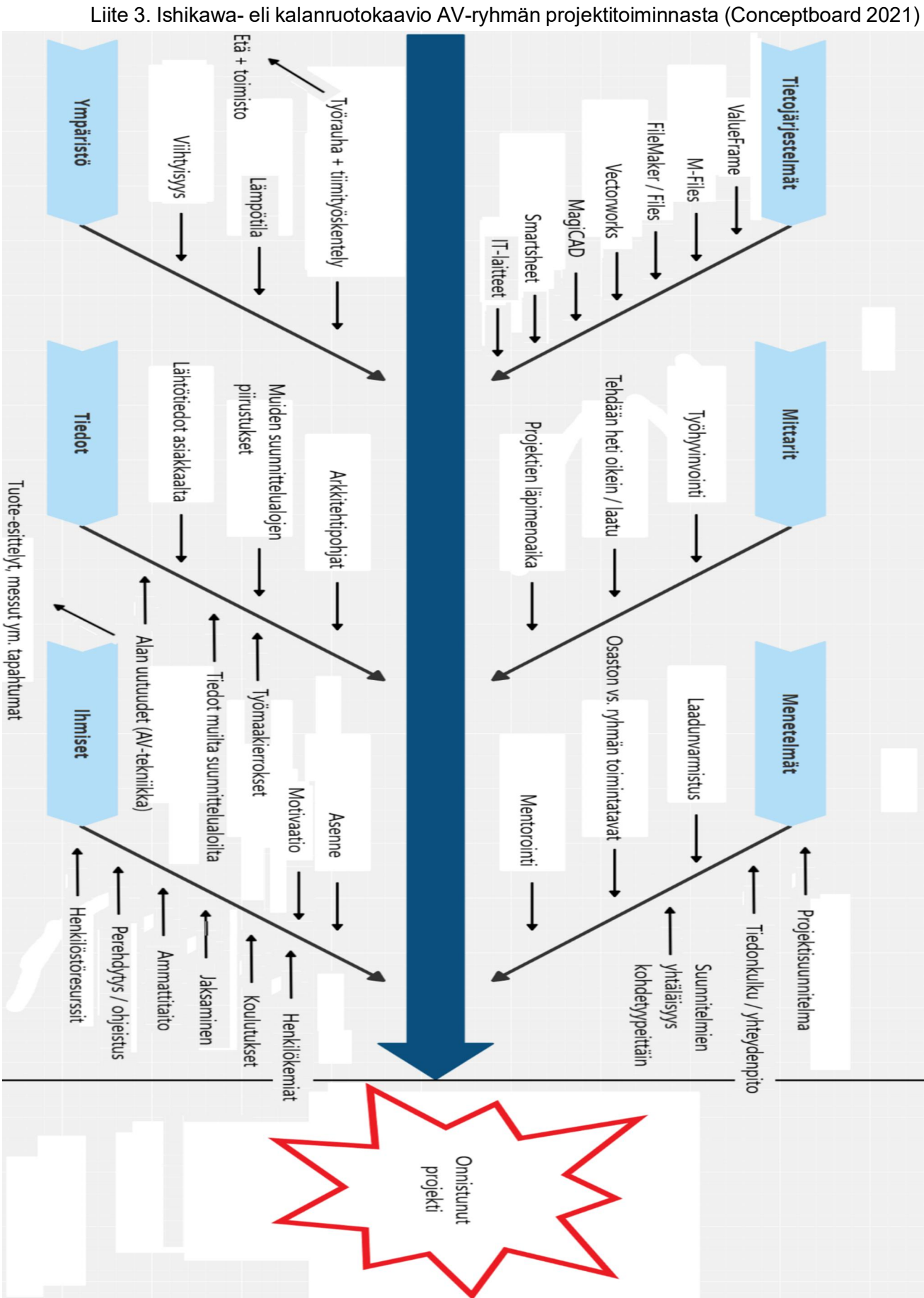
Liite 1. Kehittämistutkimusprosessin aikataulu aikajanakaaviona (Granolund 2021d)

N:o		Aloitus Pvm	Kesto Työpäivä	Valmis Pvm	Budjetti h	
1	Tutkimusjärjestyksen perustaminen	6.09.21		27.12.21		
2	(Tutkimus)kysymykset: Tutkimusongelma, -kysymykset, ...					
3	... -menetelmät, -aineisto, -ratkaisu)					
4	Lean-krjäläisyyden ja teollisuuden artikkelin...	2.08.21		28.01.22		
5	...yrittäjä muun lähteiden avulla perustaminen					
6	Tutkimusprosessin kehittäminen -opintopäivä	11.10.21		30.11.21		
7						
8	IDEOINTI- / SUUNNITTELUVAIHE:	14.06.21		29.08.21		
9						
10	Ideointi	14.06.21		4.07.21		
11	Tausta-aineistoinnin perustaminen (esim. opinnäytetyö...	2.08.21		15.08.21		
12	... opinnäytetyöohjeet, ...)					
13	Esiselvitykset (sis. sopimusselitys)	16.08.21		29.08.21		
14	Projektin / opinnäytetyösuunnitelma	2.08.21		29.08.21		
15	Tutkimusjärjestyksen ja materiaalin kerääminen	2.08.21		22.08.21		
16						
17	TOTEUTUSVAIHE:	30.08.21		30.01.22		
18						
19	Toiminnan nykytilan kartoitus ja ongelmien tunnistaminen	30.08.21		21.11.21		
20	Tiedonkeruu (haastattelut, havainnointi, kyselyt, dokumentit)	20.09.21		21.11.21		
21	Aineiston analysointi (sisältö)	18.10.21		23.01.22		
22	Tavoiteprosessin määrittely	30.08.21		26.09.21		
23	Toimenpidesuunnitelma	27.09.21		17.10.21		
24	Johdopäätösten ja tulosten arviointi	18.10.21		28.01.22		
25	Jatkotoimenpiteiden jalkautusta arkeen	18.10.21		28.01.22		
26	Tutkimustulosten ja korjaustoimenpiteiden esittely	13.12.21		21.01.22		
27						
28	VIIMEISTELUVAIHE:	31.1.2022		27.2.2022		
29						
30	Loppuraportti	31.01.22		24.02.22		
31	Opinnäytetyön esittely ja vertaisarviointi	14.02.22		25.02.22		
32	Blogi, lehdistöväestö tai artikkelit (kysely/säilytys)	14.02.22		25.02.22		
33	Työn itsearviointi ja palaute prosessista	14.02.22		25.02.22		
34	Työn arkiarvointi (muun muassa Theseuksien)	21.02.22		29.02.22		
35	Hankkeen päätös 27.2.2022					
36						
37	Kehittämistoimien jalkauttaminen AY-ryhmän toimintaan...					
38	... ja ryhmän toimintojen jalkauttaminen 28.2.2022 ->					
39						
40	Koko opinnäytetyöprosessi	14.6.2021		27.2.2022		

Ishikawa- eli kalanruotokaavio

Syy

Seuraus



Liite 4. Genchi Genbutsu eli Gemba -havainnointilomake (Kuisma 2020a)

Gemba – mene ja näe

Seitsemän + 1 hukkaa

No	Havainto	Ylituotanto	Kuljetus	Liikkuminen	Odottaminen	Yliprosessointi	Varastointi	Virheelliset	Käyttämätön osaaminen
	Havainnot tapahtuivat avokonttorissa								
1	Kommunikoinnin / tiedonkulun puute	x				x		x	x
2	IT-ongelmat			x	x				
3	Töiden pirstaleisuus				x			x	x
4	Liika byrokratia			x	x				
5	Ohjelmistojen kankeus / hitaus				x				
6	Töiden päällekkäisyys	x				x		x	
7	Töiden häiriötekijät / keskeytykset			x	x			x	
8	Oikean asiantuntijan käyttäminen oikeassa tehtävässä							x	x
9	Ihmisten väsymys huonon ilmanlaadun vuoksi --> ilmastointikoneiden tehottomuus			x	x			x	
10	Suunnitelmien ylilaatu	x							
11	Mallipiirustuksien puutteellisuus	x			x				
12	Eri suunnittelualojen yhteensovituksen puutteellisuus							x	x
13	Arkkitehtipohjien odottaminen				x				
14	Yhteisten lomakkeiden ja piirustuksien sekavuus --> tämän korjasin heti						x		
15	Työntekijöiden huono ergonomia			x					
16	Delegoinnin puute				x				

Liite 5. Hukkajahti-lomakkeessa (Teams Forms) ilmenneet hukat (Business Excellence Finland Oy 2021)

Hukkajahti

Tarkoituksena on kommentoida / kuvailla kunkin otsikon alle, otsikon mukaisen hukan näkyvyyttä omassa työskentelyssämme. Kutakin kohtaa kannattaa pohtia rauhassa.

Esimerkiksi kohta 1: Mitä pullonkauloja työssämme esiintyy? Voi myös avata mistä nämä pullonkaulat johtuvat eli mitkä ovat niiden juurisyyt ja mitä seurauksia niistä aiheutuu?

Esimerkiksi kohta 2: Millaista vaihtelua työssämme esiintyy? Voi myös avata mistä vaihtelu johtuu eli mikä on sen juurisyy ja mitä seurauksia siitä aiheutuu?

Lähde: Business Excellence Finland Oy. Etusivu. Hukkajahti. Erinomainen. Viitattu 9.9.2021. Saatavissa verkkosivulla <https://erinomainen.fi/>

Laatija: Jani Malkavuori

AV-ryhmäläisiltä haettiin kommentteja seuraaviin hukkatyyppeihin:

- 1. Pullonkaulat, kapeikot**
Prosessin hitain vaihe, joka jarruttaa koko prosessin etenemistä.
- 2. Haitallinen vaihtelu, vakioimattomat työtavat**
Vaihtelua pyritään poistamaan, koska vaihtelu on hukkaa, joka syntyy, kun poiketaan suunnitellusta. Vaihtelu tuottaa myös helposti laatuongelmia.
- 3. Ylituotanto tai liian aikaisin tekeminen**
Ylituotanto ei tuota arvoa kenellekään. Se sitoo vain turhaan resursseja ja ihmisiä.
- 4. Odottaminen**
Aika on rahaa ja odottaessa kustannukset pyörivät taustalla.
- 5. Uudelleen tekeminen, korjaukset**
Kun tehdään asioita uudelleen, menetetään uudelleen tekemiseen käytetty aika tuottavasta työstä.
- 6. Ylilaatu, yliprosessointi**
Täydellisyys on hyvän pahin vihollinen! Ylilaadulla menetetään helposti aikaa ja resursseja.

7. **Käyttämätön osaaminen**

Kun tietyn asian parhaiten osaava henkilö työskentelee oikean asian kimpussa, säästetään aikaa ja sitä myötä rahaa.
8. **Sirpaleinen, keskeytyvä työ ja Multitasking**

Sännätään kesken toisen tehtävän seuraavan työn kimppuun ja palataan edelliseen asiaan, kun ehditään ja muistetaan. Yksi tehtävä kerrallaan tiettyyn pisteeseen. Prosessi on kustannustehokkaampi, kun se saadaan tuotettua valmiiksi mahdollisimman tiiviisti.
9. **Hukkakustannuksia, laatukustannuksia**

Hukkakustannus on esteenä tuottavuudelle.
10. **Toistuva tulipalojen sammutus, sähellys, reaktiivisuus**

Sekoittaa ja harhauttaa vaan ajatukset oleellisista asioista.
11. **Liikaa keskeneräistä työtä**

Työt ja kehitystyöt valmiiksi ja sitten vasta uusien kimppuun.
12. **Toistuvat ongelmat (juurisyytä ei ole löydetty tai ratkaistu)**

Selvitetään juurisyyt. Mistä ongelmat johtuvat ja miksi niitä toistetaan?
13. **Turha (tavaroiden), materiaalien, tietojen siirtäminen**

Turhaa siirtelyä syntyy huonon suunnittelun ja organisoinnin johdosta.
14. **Toimimattomat laitteet, järjestelmät, koneet**

Tähän ei hirveästi voida vaikuttaa, mutta tietysti voidaan toivoa ja esitellä uusia toimivampia ratkaisuita ja työkaluja.
15. **Tavaroiden, työkalujen, tietojen etsiminen**

Välillä tuntuu olevan erityisen hankalaa löytää tietoa järjestelmistämme.
16. **Puuttuvat, epäselvät tai ristiriitaiset tavoitteet ja mittarit**

Tavoitteiden selkeä asetanta ja oikeanlainen mittarointi auttavat tavoitteiden saavuttamisessa.

Liite 6. Työprosessin mallinnus (**prosessikortti, prosessikaaviot, vaihekortti / selityslehti, prosessin arviointilomake, arvioinnin yhteenveto**)

Prosessikortti:

Prosessin nimi:

Audiovisuaalinen suunnitteluprojekti ja prosessien tehostaminen.

Prosessin tarkoitus:

Tämän prosessin tarkoituksena on kehittää AV-suunnitteluprosessia tehokkaammaksi. Suunnitteluprosessista syntyy asiakkaalle energiatehokas, moderni ja laadukas audiovisuaalinen tila.

Prosessin tavoite:

Tavoitteena on kehittää suunnitteluprosessia asiakasta kuunnellen ja taata kustannustehokas projektikonaisuus.

Asiakkaalle suunnitellaan audiovisuaalinen tila, johon he ovat tyytyväisiä. AV-laitteiden tulee toimia sekä AV-käyttöliittymien olla selkeitä ja helppokäyttöisiä.

Prosessin omistaja:

Granlund Oy:n AV-ryhmä ja allekirjoittanut.

Prosessin asiakkaat ja sidosryhmät:

Kaupungit, kunnat ja yksityiset asiakkaat. Suunnittelukohteita ovat muun muassa museot, liikuntahallit, kongressisalit, seminaari- ja luentotilat, pienimuotoiset elokuvasalit, valvomot, sairaalat, oppilaitokset ja muut koulutustilat sekä toimitilat.

Prosessin käyttämät keskeiset lähtötiedot:

Asiakkaan tarpeet, lähtötietopalaverit ja projektisuunnitelma, joka on välttämättömän edellytys projektin hallinnassa pysymiselle.

Prosessin tuotokset:

Markkinointimateriaalit, tarjousmateriaalit, projektisuunnitelma, järjestelmäkuvaukset, pistesijoituspiirustukset, periaatekaaviot, havainnekuvat, tietomallit, huonekortit, kustannusarvio, laiteluettelo, tarjouskaavake, urakka- ja hankintarajaliite, AV-hankintaohjelma, toimintapöytäkirja, tarkastus- ja vastaanottopöytäkirjat, käyttökoulutusmateriaalit, laskutus, jälkimarkkinointi,

periaatekaaviot, kaapeliyhteykskaaviot, järjestelmäkaaviot, tasopiirustukset, tietomallit, tarkastuspöytäkirjat, vastaanottopöytäkirja sekä erityisesti kaikin puolin tyytyväinen asiakas!

Prosessin keskeiset toimijat:

Asiakas ja käyttäjän edustajat, rakennuttajakonsultti, LVIS-valvonta, projektinjohtourakoitsija, arkkitehtisuunnittelu, sisustussuunnittelu, AV-suunnittelu, Estek-suunnittelu, rakennesuunnittelu, LVIA-suunnittelu, sähkösuunnittelu, energiasuunnittelu, akustiikkasuunnittelu, tietomallikoordinaattori, AV-laitetoimittajat, AV-urakoitsija, sähköurakoitsija, LVIA-urakoitsija ja muut aliurakoitsijat (ks. prosessikaavio kohta 2).

Mistä prosessi alkaa:

Tarjouksen tekemisestä ja sitä myötä tilauksesta ja aloituspalaverista.

Mihin prosessi päättyy:

Tilojen vastaanottoon, käyttökoulutukseen ja jälkimarkkinointiin.

Prosessin menestystekijät:

Ammattitaitoinen henkilöstö, vastuunjako, selkeä määränpää, eri toimialojen yhteensovitukset, aikatauluista kiinni pitäminen ja asiakastyytyväisyys.

Prosessin mittarit:

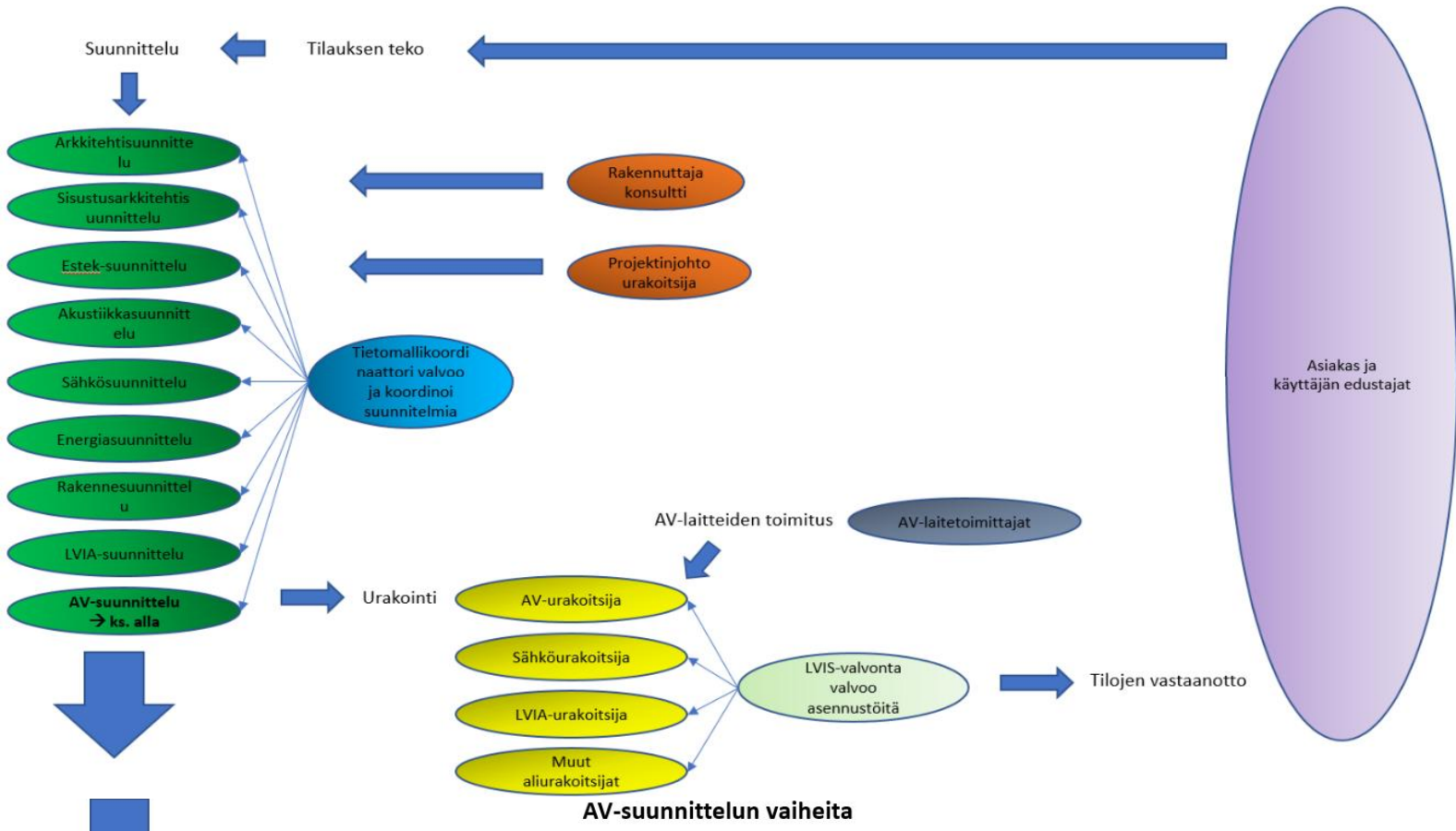
Projektikustannukset ja seurannan tehostaminen, tuntiseuranta, projektinhallinta, asiakaspalautteet, työhyvinvointi ja asiakastyytyväisyys.

Prosessin rajapinnat muihin prosesseihin:

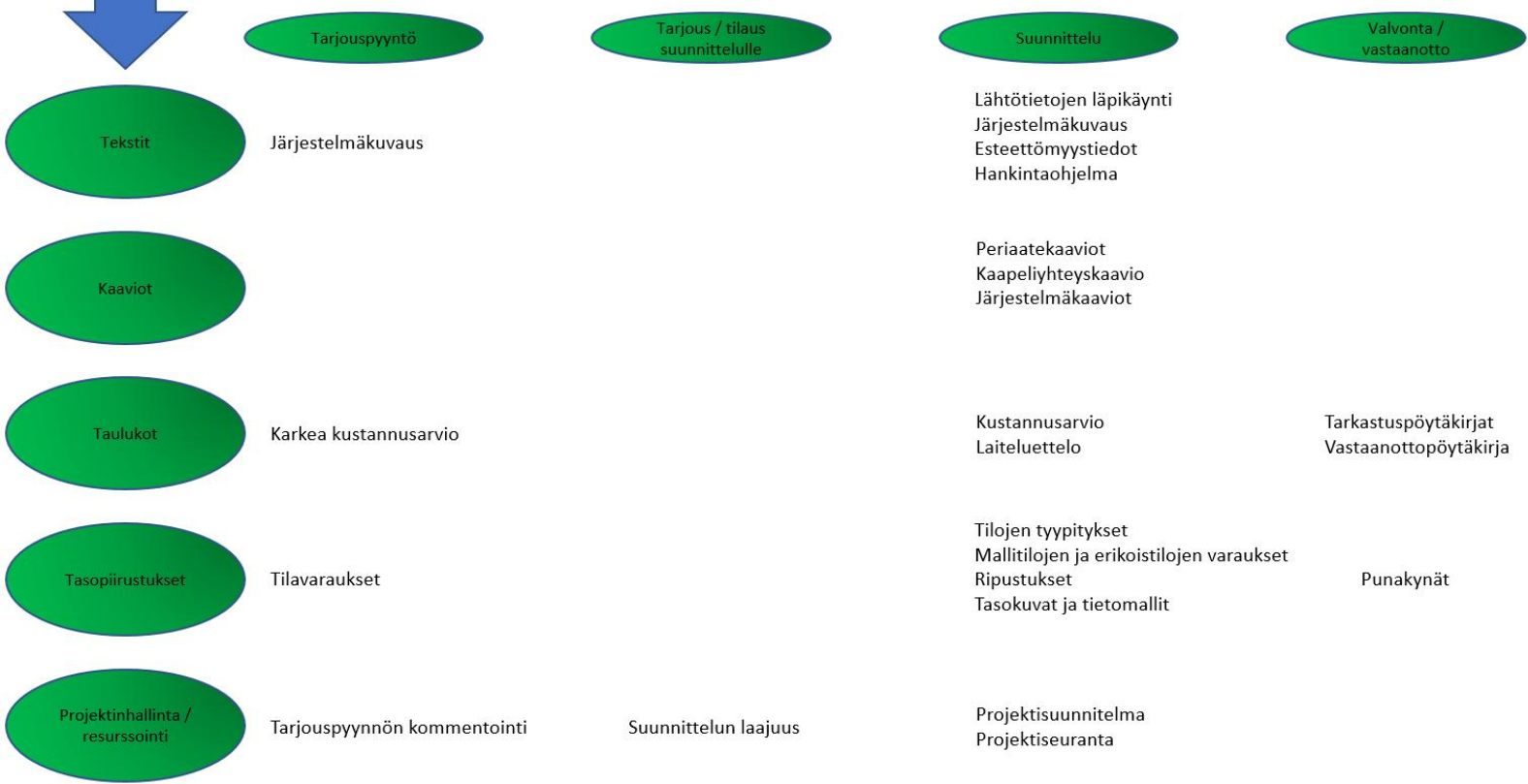
Keskeisimmät rajapinnat ovat arkkitehtisuunnitteluun, sisustussuunnitteluun, rakennesuunnitteluun sekä sähkösuunnitteluun.

Prosessikaaviot: AV-suunnitteluun yhteydessä olevien osa-alueiden prosessikaavio (ylempi kuva) ja AV-suunnittelun prosessikaavio (alempi kuva) (Harjula 2020)

AV-suunnittelun prosessin keskeiset toimijat



AV-suunnittelun vaiheita



Vaihekortti / selitysllehti

Vaihe/Tehävä	Kuka/keittäjä	Kriittiset tekijät	Menetelmät, työohjeet, lomakkeet, laitteet, tietojärjestelmät jne. ohjaus ja valvonta	Tietojen hallinta Input-tiedot	Tietojen hallinta Output-tiedot
Markkinointi	Ryhmä- ja projektipäälliköt	Projektissa mukana olevien henkilöiden kiireisyys	Sosiaalinen media Kontaktit Verkkosivut Messut Muut alan tapahtumat	Markkinointimateriaali Maine Aiemmat kokemukset AV-ryhmän levy Projektinhallintasovellukset Internet-sivut	Uusia asiakkaita ja yhteistyötä
Tarjouspyyntö	Ryhmä- ja projektipäälliköt	Aikataulu Laskutus / SKOL-luokitukset	Järjestelmäkuvaus (tyyppitilat, toiminnallisuus, esteettömyys) Karkea kustannusarvio Tilavaraukset Tarjouspyynnön kommentointi	AV-ryhmän levy Granlundin projektilevy Resursointisovellus	Uuden tarjouksen mahdollisuus
Tarjous / tilaus suunnittelulle	Ryhmä- ja projektipäälliköt	Kiire Liian tarkka kustannusarvio Töiden tasainen jakaminen Ajoissa projekteihin mukaan	Alustava kustannusarvio Suunnittelun laajuus Referenssit	AV-ryhmän levy Granlundin projektilevy Projektinhallintasovellukset	Tarjous / tilaus

Vaihe/Tehävä	Kuka/ketkä	Kriittiset tekijät	Menetelmät, työohjeet, lomakkeet, laitteet, tietojärjestelmät jne. ohjaus ja valvonta	Tietojen hallinta Input-tiedot	Tietojen hallinta Output-tiedot
		Laskutus / SKOL-luokitukset			
Ehdotussuunnittelu	Projektipäälliköt, asiantuntijat, suunnittelijat ja piirtäjät	<p>Projektisuunnitelman selkeys ja havainnollisuus tarpeellisine sisältöineen!</p> <p>Liian tarkka kustannusarvio</p> <p>Malli- / tyyppitilojen huomioiminen</p> <p>Ylikuormitus</p> <p>Kiire</p> <p>Suunnitelmien ylilaatu ja sitä kautta ylitetty tuntibudjetti</p> <p>Töiden pirstaleisuus → lean!</p> <p>Mallipiirustuksien puutteellisuus → ei tehdä asioita moneen kertaan</p> <p>Lähtötietojen puutteellisuus</p> <p>Sisäinen kommunikointi eri suunnittelualojen välillä</p> <p>Tiedonkulku takkuu</p>	<p>Projektisuunnitelma! (Resurssien ja töiden allokointi, vastuuhenkilöiden tehtävät, projektiorganisaation tehtävät ja vastuut, määränpää ja tavoitteet)</p> <p>Käyttäjän toiveet ja tarpeet</p> <p>Kokoukset</p> <p>Järjestelmäkuvaus</p> <p>Malli- ja tyyppitilat</p> <p>Alustavat pistepiirustukset, periaatekavioit ja havainnekuvat</p> <p>Huonekortit</p> <p>Alustava kustannusarvio (projekti-kustannukset ja seurannan tehostaminen)</p>	<p>Granlundin projektilevy</p> <p>Resursointisovellus</p> <p>Projektinhallintasovellukset</p>	<p>Laadukkaat ja kustannustehokkaat suunnitelmat</p>

Vaihe/Tehävä	Kuka/keksä	Kriittiset tekijät	Menetelmät, työohjeet, lomakkeet, laitteet, tietojärjestelmät jne. ohjaus ja valvonta	Tietojen hallinta Input-tiedot	Tietojen hallinta Output-tiedot
		Laadunvarmistuksen puutteellisuus	Lähtötietojen läpikäynti Esteettömyystiedot		
Yleissuunnittelu	Projektipäälliköt, asiantuntijat, suunnittelijat ja piirtäjät	<p>Ylikuormitus</p> <p>Kiire</p> <p>Suunnitelmien ylilaatu ja sitä kautta ylitetty tuntibudjetti</p> <p>Töiden pirstaleisuus → lean!</p> <p>Mallipiirustusten puutteellisuus → ei tehdä asioita moneen kertaan</p> <p>Lähtötietojen puutteellisuus</p> <p>Sisäinen kommunikointi eri suunnittelualueiden välillä</p> <p>Tiedonkulku takkaa</p> <p>Laadunvarmistuksen puutteellisuus</p>	<p>Yhteensovittukset muiden suunnittelualueiden kanssa</p> <p>Tarkennettu kustannusarvio</p> <p>Kaapeliyh-teyskaavio</p> <p>Ripustukset / kiinnitykset</p> <p>Projektiseuranta</p>	<p>Granlundin projektilevy</p> <p>Resursointisovellus</p> <p>Projektinhallintasovellukset</p>	<p>Laadukkaat ja kustannustehokkaat suunnitelmat</p>
TATE / RAK urakalaskenta	Projektipäälliköt, asiantuntijat, suunnittelijat ja piirtäjät	<p>Ylikuormitus</p> <p>Kiire</p> <p>Töiden pirstaleisuus → lean!</p> <p>Oikean ammattilaisen</p>	<p>Kaapelointi</p> <p>Tarkennukset ja yhteensovittukset</p>	<p>Granlundin projektilevy</p> <p>Projektinhallintasovellukset</p>	<p>Laadukkaat ja kustannustehokkaat suunnitelmat</p>

Vaihe/Tehävä	Kuka/ketkä	Kriittiset tekijät	Menetelmät, työhöjeet, lomakkeet, laitteet, tietojärjestelmät jne. ohjaus ja valvonta	Tietojen hallinta Input-tiedot	Tietojen hallinta Output-tiedot
		<p>hyödyntäminen kussakin tilanteessa</p> <p>Sisäinen kommunikointi eri suunnittelualojen välillä</p> <p>Tiedonkulku takkuua</p> <p>Laadunvarmistuksen puutteellisuus</p> <p>Tuntibudjeteissa pysyminen</p>			
Toteutus- ja laitetekniikka-suunnittelu	Projektipäälliköt, asiantuntijat, suunnittelijat ja piirtäjät	<p>Projektiseurantaan panostaminen</p> <p>Ylikuormitus</p> <p>Kiire</p> <p>Oikean ammattilaisen hyödyntäminen kussakin tilanteessa</p> <p>Töiden pirstaleisuus → lean!</p> <p>Sisäinen kommunikointi eri suunnittelualojen välillä</p> <p>Tiedonkulku takkuua</p> <p>Laadunvarmistuksen puutteellisuus</p>	<p>Projektiseuranta (tuntiseuranta ja mahdolliset lisä- ja muutostyöt)</p> <p>Yhteensovittukset muiden suunnittelualojen kanssa</p> <p>AV-järjestelmien toimivuus</p> <p>AV-tietomalli</p> <p>Järjestelmäkaaviot ja tasopiirustukset</p> <p>Tietomalli</p>	<p>AV-ryhmän levy</p> <p>Granlundin projektilevy</p> <p>Resursointisovellus</p>	<p>Laadukkaat ja kustannustehokkaat suunnitelmat</p>

Vaihe/Tehävä	Kuka/keuhä	Kriittiset tekijät	Menetelmät, työohjeet, lomakkeet, laitteet, tietojärjestelmät jne. ohjaus ja valvonta	Tietojen hallinta Input-tiedot	Tietojen hallinta Output-tiedot
		Tuntibudjeteissa pysyminen	Detalji- ja asennuspiirustukset AV-laiteluettelo, -kustannusarvio ja -tarjouskaavake		
AV-hankintapaketti ja -konsultointi	Projektipäälliköt ja suunnittelijat	Ylikuormitus Kiire Töiden pirstaleisuus → lean! Tiedonkulku takkaa Tuntibudjeteissa pysyminen	Ehdotus ylläpitosopimuksesta Urakka- ja hankintarajaliite AV-hankintaohjelma Tilaajan avustus AV-hankinnan toteutuksessa	AV-ryhmän levy Granlundin projektilevy Projektinhallintasovellukset	Kattava ja laadukas AV-hankintapaketti
AV-kilpailutus	Ryhmä- ja projektipäälliköt		Tarjousvertailu Järjestelmien tarkastus Sopimusluonnokset	AV-ryhmän levy	
Toteutuksen valvonta, ohjaus ja vastaanotto	Projektipäälliköt ja suunnittelijat	AV-urakoitsijan selkeä opastaminen Selkeät dokumentit / pöytäkirjat	AV-urakoitsijan opastaminen AV-järjestelmien testaukset Dokumentoinnin tarkastus	AV-ryhmän levy Granlundin projektilevy	

Vaihe/Tehävä	Kuka/keittäjä	Kriittiset tekijät	Menetelmät, työohjeet, lomakkeet, laitteet, tietojärjestelmät jne. ohjaus ja valvonta	Tietojen hallinta Input-tiedot	Tietojen hallinta Output-tiedot
			<p>Toimintapöytäkirjan laatiminen</p> <p>Mahdolliset piirustuksien punakynäversiot</p> <p>Tarkastus- ja vastaanottopöytäkirjat</p>		
Käyttökoulutus	Projektipäälliköt ja suunnittelijat	Selkeät käyttöohjeet	Käyttäjien ohjeistukset	AV-ryhmän levy Projektinhallintasovellukset	Tyytyväisen asiakas
Jälkimarkkinointi	Ryhmä- ja projektipäälliköt	Projektissa mukana olevien henkilöiden kiireisyys	<p>Sosiaalinen media</p> <p>Kontaktit</p> <p>Verkkosivustot</p> <p>Messut</p> <p>Muut alan tapahtumat</p>	<p>AV-ryhmän levy</p> <p>Projektinhallintasovellukset</p> <p>Internet-sivut</p>	Uuden yhteistyön syntyminen

Prosessin arviointilomake

<p>1. Arvioi prosessin tavoitteet</p> <ul style="list-style-type: none"> – onko otettu huomioon strategian vaatimukset? – onko otettu huomioon viranomaisvaatimukset? – onko otettu huomioon asiakastarpeet? 	<p>AV-suunnitteluprosessi etenee konsernin vastuullisen strategian mukaisesti.</p> <p>AV-suunnitteluprosessissa huomioidaan kaikki viranomaisvaatimukset.</p> <p>Asiakastarpeet ohjaavat projektiprosessin toimintaa ja asiakkaan toiveita kuunnellaan. Ammattilaisen eli suunnittelijan tulee olla kuitenkin suunnan näyttävä asiakkaalle ja osata informoida asiakasta paremmista AV-ratkaisuista sekä mahdollisista epäkohdista ja teknisistä toimimattomuuksista.</p>
<p>2. Arvioi prosessin kuvaus (kansilehti, prosessikaavio, selityslehti)</p> <ul style="list-style-type: none"> – toimitaanko kuvauksen mukaisesti? – ovatko kriittiset vaiheet oikein määriteltynä? – onko prosessivaiheiden ohjeistus riittävä? – tukevatko tietojärjestelmät prosessin vaiheen toteuttamista? 	<p>Tietojärjestelmissä on omat puutteensa, jotka hankaloittavat suunnitteluprosessia. Muun muassa projektinhallintajärjestelmä on todella sekava ja hakutoiminnot ovat melko heikot. Myös resursointiohjelmistossa on omat hankaluutensa. Esimerkiksi listoja, joista ilmeni projektin nimi, käytetyt ja myydyt tunnukset ei saa automaattisesti ohjelmistosta ulos.</p>
<p>3. Arvioi prosessin mittarit</p> <ul style="list-style-type: none"> – mitataanko oikeita asioita? – kytkeytyvätkö mittarit prosessin tavoitteisiin ja menestystekijöihin? – saadaanko valittujen mittareiden avulla tietoa siitä, miten on onnistuttu asiakkaan, oman henkilöstön, prosessin suorituskyvyn ja talouden näkökulmista katsottuna? 	<p>Projektinhallintasovelluksesta saadaan informaatiota muun muassa projektin vaiheesta, tuntibudjetista ja sen nykytilanteesta.</p> <p>Tuntiseurantaa tulisi kuitenkin tehostaa entisestään ja asiakaspalautteita tulisi pyytää laajemmin. Näin sekä suunnitteluprosessia että asiakastytyväisyyttä saataisiin parannettua entisestään.</p> <p>Granlundilla on konsernin laajuisessa käytössä yhteistyötä korostava strategia, jossa voimavarat yhdistetään. Tämä pätee myös hyvin AV-ryhmään, jossa on erittäin hyvä ja avoin ilmapiiri. Työhyvinvointi on omiansa tehostamaan työntekeyttä. Yhteistyötä korostavia menetelmiä ovat esimerkiksi alituinen tiedonvaihto eri asiantuntijoiden kesken. Muun muassa esitysvalaistus, äänisuunnittelu, muut audiovisuaaliset ratkaisut sekä lisäksi muutkin suunnittelualat / -ryhmät.</p> <p>Mittarit ilmaisevat taloudellisen onnistumisen ja näin prosessin suorituskyvyn melko selkeästi. Asiakkailta saatu lisäpalaute on aina tervetullutta seuraavia projektejakin ajatellen.</p>
<p>4. Arvioi prosessin edellyttämät erilaiset resurssit</p>	<p>AV-ryhmällä on työn alla erittäin monia projekteja, sekä suurempia että pienempiä. Verrattuna esimerkiksi joihinkin sähköryhmiin, joilla on</p>

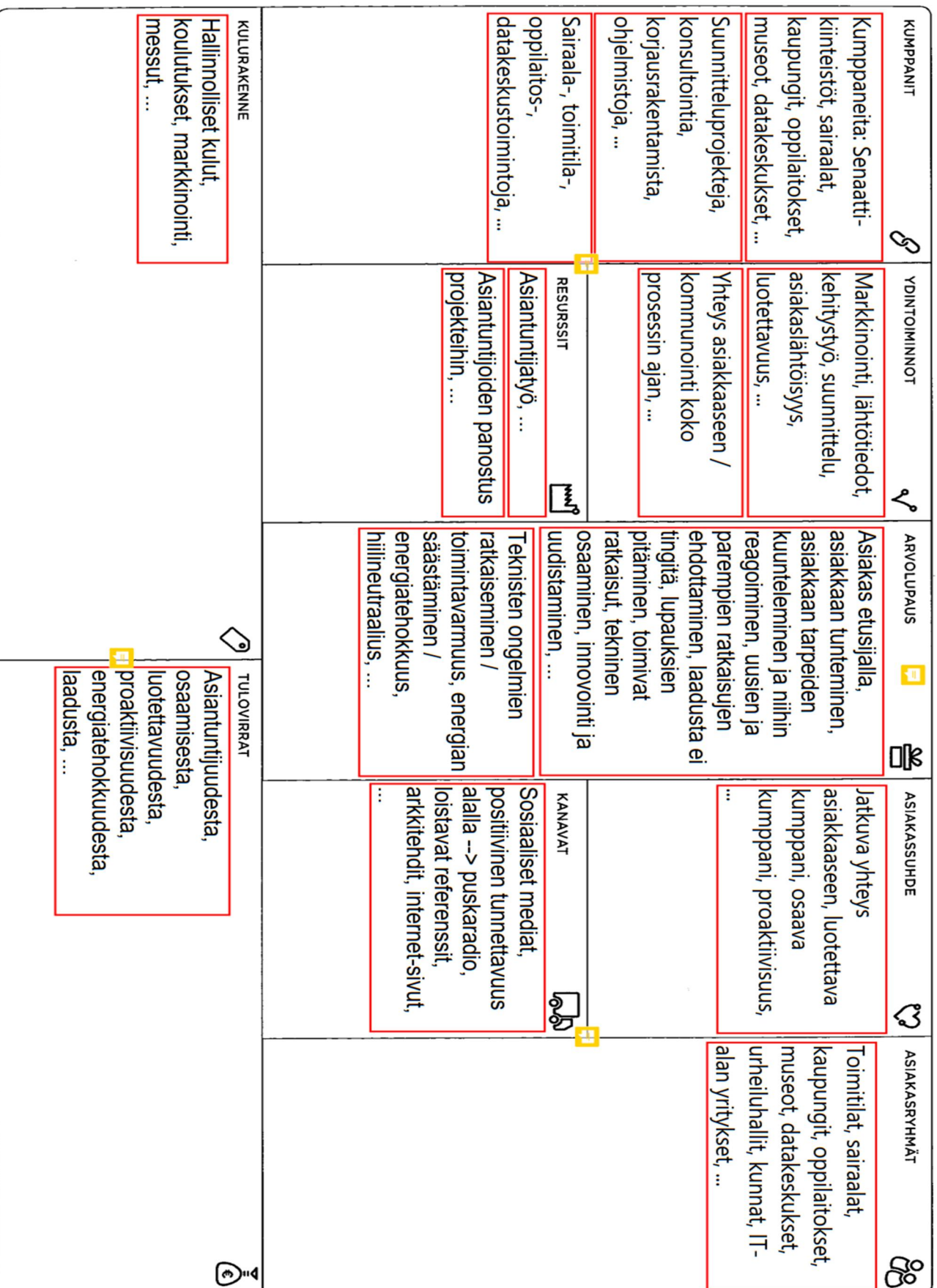
<ul style="list-style-type: none"> – henkilöstö – välineet ja laitteet – järjestelmät – tilat ja materiaalit, jne. 	<p>kerrallaan käynnissä kerrallaan maksimissaan vain muutamia projekteja. AV-ryhmä joutuu tekemään paljon byrokraattista, hallinnollista ja markkinoivaa työtä suhteessa harvan projektin omaaviin ryhmiin. Jokaisen projektin eteen on kuitenkin tehtävä tarjouksia ja projektinhallinnollisia töitä ennen varsinaisen projektityön aloitusta. Ylemmältä johdolta tulee jatkuvasti paineita markkinoinnin ja hallinnollisten tuntien rajallisuuteen liittyen. AV-ryhmän asiantuntijan on markkinoitava ja käytävä messuilla ynnä muissa tilaisuuksissa verkostoitumassa paljon useammin kuin esimerkiksi sähkösuunnittelun asiantuntijan. Projektien suurempi määrä takaa kuitenkin varmemmat tulevaisuuden näkymät verrattuna harvan projektin omaaviin ryhmiin. Audiovisual-ryhmällä on töitä koko ajan työn alla ja projektitöiden jatkuvuus turvattu.</p>
<p>6. Arvioi prosessin omistajuus ja toimijat</p> <ul style="list-style-type: none"> – onko oikein määritelty? – ovatko valta- ja vastuumäärittelyt selkeät? – ovatko valta- ja vastuumäärittelyt dokumentoitu 	<p>Monesti delegointi eli töiden jakaminen muille vapaana oleville kollegoille ”unohdetaan”. Monesti aikaa kuluisi enemmän toisen henkilön informoimiseen kuin työn itse laatimiseen. Olisi kuitenkin hyvä saada töitä jaettua muille laajemmissa määrin. Esimerkiksi projektipäälliköllä on useita projekteja samanaikaisesti työnalla ja työkuorma muutenkin todella suuri. Lisäksi kollega saattaa oppia uusia asioita ja tulevaisuudessa työ sujuu lyhyemmällä läpimenoajalla ja tehokkaammin. Osittain tietenkin projektin salassapitovelvollisuudet tai työn haastavuus ovat esteinä työn toiselle henkilölle jakamiselle.</p>
<p>7. Arvioi tuotetut tulostiedot, dokumentit ja niiden hyödyntäminen</p>	<p>Tuotettuja dokumentteja hyödynnetään ja jatkojalostetaan jatkuvilla sykleillä uusiin projekteihin. Tällä on suora vaikutus projektin läpimenoaikaan ja näin ollen työskentelyn tehostamiseen.</p>
<p>8. Arvioi prosessin ohjaus, arviointimenetelyt, parantamistoimenpiteet</p>	<p>Jatkuvan parantamisen taulun käyttöönotto viikko-palaveriin sekä lean-ajattelun soveltaminen laajemmin AV-ryhmän toimintaan.</p>

Arvioinnin yhteenveto, SWOT

<p>Prosessin vahvuudet (Strengths)</p> <ul style="list-style-type: none"> - laaja-alainen osaaminen / kokemus → työn laatu - ryhmän hyvä yhteishenki → työhyvinvointi - oppimismahdollisuudet - projektien riittävyys (monipuoliset projektit) - vahva asiakaskunta - asiakaslähtöisyys 	<p>Prosessin heikkoudet (Weaknesses)</p> <ul style="list-style-type: none"> - kiire / tulipalot → monta rautaa tulella - töiden sirpaleisuus - organisaation hallinnollinen kankeus → byrokraattisuus - tiedonkulku ja viestintä - vanhoihin kaavoihin kangistuminen - hintalappu asiakkaalle (toisaalta vahvuus laadun myötä) - lähtötietojen puute - IT-ongelmat
<p>Prosessin parantamismahdollisuudet (Opportunities)</p> <ul style="list-style-type: none"> - selkeämpi aikataulutusta ja työnjako - uudet asiakassegmentit / kansainvälisyys - mahdollisuus erottua kilpailijoista - lean-ajattelun vahvempi käyttöönotto - projektisuunnitelmiin panostaminen - mallidokumentit kuntoon 	<p>Prosessin uhkatekijät (Threats)</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektien ja töiden riittävyys kaikille / työntekijöiden riittävyys → aaltoliikettä - hukat ja ylikuormitus - kiire → virheet - sähköosasto liikaa niskan päällä - suhdannevaihtelut → taantuma / lama - korona → esimerkiksi toimitilakohteet aika lailla "holdissa"

SCS BUSINESS MODEL CANVAS

Liite 7. BMC eli Business Model Canvas -liiketoimintamalli AV-ryhmän näkökulmasta (Liik-
kanen 2016)



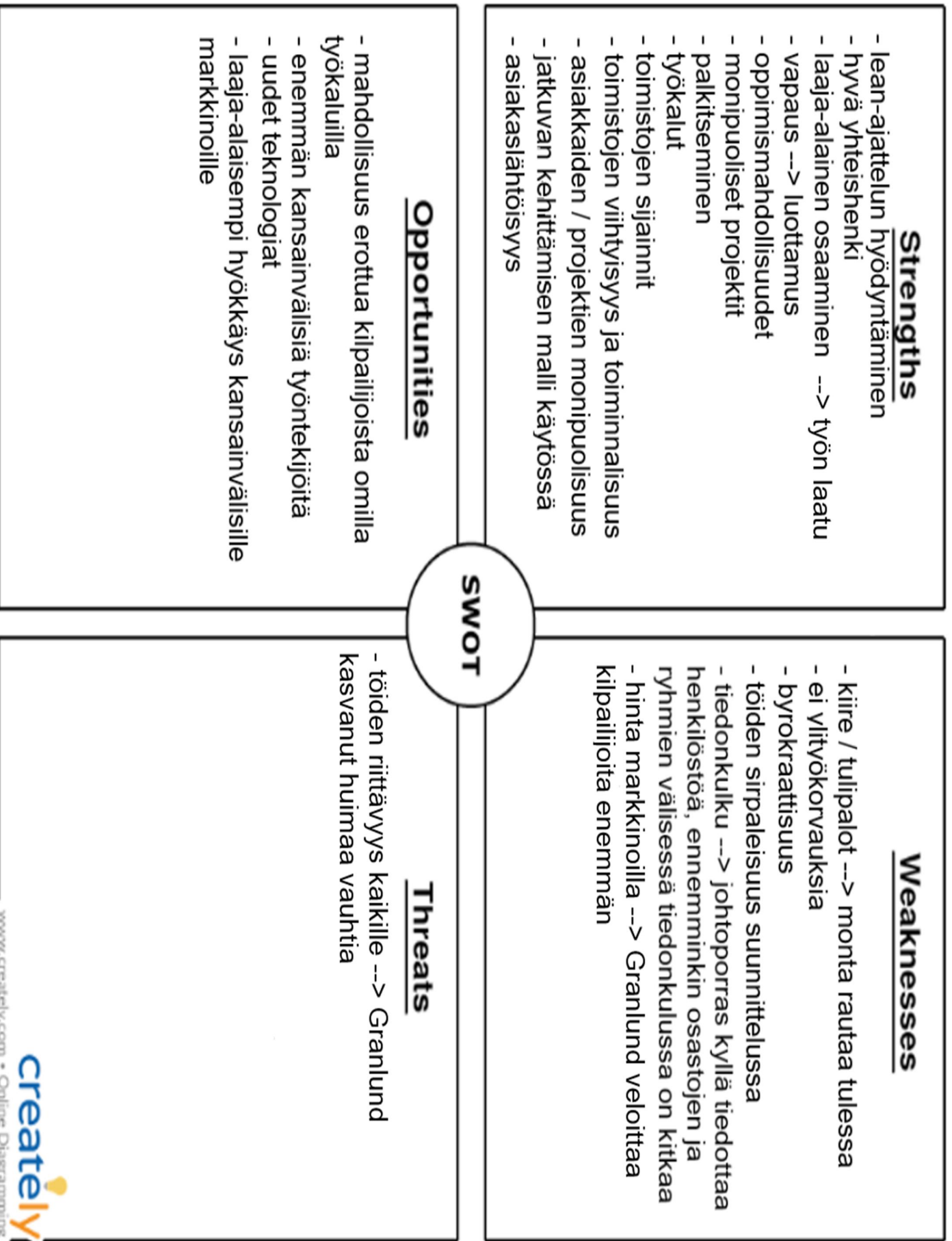
ASIAKAS:

SUUNNITTELLA:

PVM:

VERSIO:





Liite 9. PESTLE-analyysi AV-ryhmän näkökulmasta (Professional Academy 2021)

Ulkoiset vaikutukset

Element	Factor	Business Impact
Political	<ul style="list-style-type: none"> - vakaa tilanne - ympäristöministeriö 	<ul style="list-style-type: none"> - työmarkkinat vakaita - nollaenergiarakentaminen
Economic	<ul style="list-style-type: none"> - suhdannevaihtelut - ostovoima - julkinen rahoitus 	<ul style="list-style-type: none"> - suurin osa ajasta on lujaa työtah- tia → ajoittain myös hiljaista työ- markkinoilla → mahdolliset YT- neuvottelut - asiakkaiden riittävyys / markki- noiden kasvaminen - mahdolliset tulevat, uudet hankkeet
Sociological	<ul style="list-style-type: none"> - etäkokoukset matkustami- sen sijaan - työn ja vapaa-ajan erotta- minen toisistaan - asenteet / elämäntyyli - alan trendit / osaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> - sekä rahallisten varojen että luonnonvarojen säästämistä - tehokkuutta työhön ja taito naut- tia vapaa-ajasta - työmotivaation löytyminen - asiakastytyväisyys
Technological	<ul style="list-style-type: none"> - energiateknologia - tekniikan pettäminen - sosiaalinen media, we- binaarit eli etäluennot ja - koulutukset - ohjelmistot (organisaatio hoitaa) - työasemat (tulevat organi- saation ulkopuolelta) - AV-tekniikka - etäpalaveritekniikan tule- vaisuus - asiakkaiden käytössä oleva tekniikka 	<ul style="list-style-type: none"> - nollaenergiarakentaminen - panostettava laadunvarmistuk- seen ja varmistettava laitteiden takuuajat ja ylläpito - markkinointi- ja koulutuskanavia - suunnittelu-, projektinhallinta-, resursointi-, mallinnus-, simuloin- tiohjelmistojen, ... toimivuus - tarpeeksi tehokkaat työasemat kullekin työryhmälle, varsinkin mallintajat tarvitsevat tehokkaita työasemia - AV-tekniikan tulevaisuuden mur- rokset - etäpalaverissa tekniikan tulee toimia → esimerkiksi tietokone tai muu laitteisto tai ohjelmisto ei saa käynnistyä kesken tärkeän kokouksen → voi olla erittäin kal- liita rahallisia vaikutuksia - pystytään vastaamaan asiakkai- den tarpeisiin, tietysti esittämällä tulevaisuuden murroksia ja tek- nologialla → hyvä suunnata katse tulevaisuuteen
Legal	<ul style="list-style-type: none"> - työlainsäädäntö - hankintalaki - kilpailulainsäädäntö - työturval- lisuuslainsäädäntö 	<ul style="list-style-type: none"> - työehtosopimukset - julkiset hankinnat - kilpailua ei saa rajoittaa - turvallisuus etusijalla

Environmental	<ul style="list-style-type: none">- ilmastonmuutos- kiertotalous- laitteiden elinkaari / ympäristöystävällisyys- ekoteot	<ul style="list-style-type: none">- energiatehokkuus / hiilineutraalius ja sitä kautta tulevat hankkeet- kiertotaloutta hyödynnetään myös rakentamisessa → uusia mielenkiintoisia projekteja- esimerkiksi speksattujen AV-laitteiden elinkaari ja energialuokka- näytetään mallia asiakkaille ja ihmisille tekemällä itse ekotekoja
----------------------	---	--

Lähtötietojen puutteellisuus

Laadunvarmistuksen puutteellisuus

Projektipalautteiden puutteellisuus

Odottaminen

Vaihtelu

Vakioidin puutteellisuus

Epäkohtien toistaminen (sis. mallidokumenttien puutteellisuus)

Delegoinnin puutteellisuus

Töiden jaon hankaluuDET

Ajanhallinnan ja resurssoinnin haasteellisuus

Työtilanteeseen reagoiminen

Liian nopea työnjako

Töiden epätasaisuus henkilöiden välillä

Projektien suuri lukumäärä

Useat samanaikaiset projektit työnalla/

Työroolien päällekkäisyydet

Oikea ammattilainen, oikeassa tehtävässä

Yhteisymmärryksen hankaluus

Henkiöiden tavoitettavuuden haasteet

multitasking

Tiedonkukku

Sisäinen kommunikointi eri suunnittelualaolojen välillä

Suunnittelualaolojen yhteensovittuKset

Kiire, rajallinen aika

KeskeytyKset

Palaverien venyminen

Keskittymisen haasteet

Liian monta tietokanavaa

Tiedon löytämisen hankaluus

Liian aikaisin tekeminen

Liian tarkkaan tekeminen

Suunnitelmien ylliaatu

Turhien sähköpostien lähettäminen

Ryhmän ja osaston väliset eroavaisuudet

Byrokratia / hallinto

Prosessien mittaroinnin puutteellisuus

IT-ongelmat

